

العلم

العدد الثالث عشر - أول مارس ١٩٧٧

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير
عبد المنعم الصاوي

في هذا العدد

مستشارو التحرير
الدكتور عماد الدين الشيشيني
الأستاذ صلاح جلال
الدكتور محمد يوسف حسن
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد
الدكتور أحمد نجيب

مدير التحرير
حسن عثمان
عبد الفتاح الجمل

الاعلانات

شركة العلاقات المصرية
٢٤ شارع زكريا أحمد
٩٧٦٧٠٠

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة
٢١ شارع قصر النيل
٩٧٨٩٠٥

الاشتراك السنوي

جنيه مصري داخل جمهورية مصر العربية
دولارات أو ما يعادلها في الدول العربية
وسائر دول الاتحاد البريدي المصري
والأفريقي والباكستاني
دولارات في الدول الأجنبية أو ما يعادلها
لرسل الاشتراكات باسم
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| عزري القاتريوم : □ | التمر وعلم مقارنة القوازي □ |
| عبد القهم (الساوي) ... □ | الدكتور غانوق المياي ... □ |
| الحداث الماثم في شهر □ | قصة الأشعة تحت الحمراء □ |
| مجدى نصيف ... □ | واستخدامها □ |
| أخبار العلم ... □ | دكتور مهندس محمد نبهان سويلم □ |
| قصة الهلاك الصيني □ | في انتظار الحلات السعيد □ |
| الدكتور عماد الدين الشيشيني ... □ | المذكورة قنينة السبع ... □ |
| إعادة استغلال مشابيح الذهب □ | قرحة المعدة □ |
| الفرعونية : □ | الدكتور إبراهيم فهم ... □ |
| الدكتور محمود حسن ... □ | المعدات سلاح منعه للاستبيان □ |
| سلس التخليق الذي يتحكم في □ | ليرعد اليه □ |
| الحيوان البري □ | الدكتور نور الدين □ |
| الدكتور محمد سعيد عمر ... □ | فلك مسطحة العالم ... □ |
| رحلة داخل حاسب الكروني □ | أنت تسال والعالم يجيب □ |
| مطيق الهندسي جرجس حلمي □ | كلمات متناقضة □ |
| ماز ... □ | أبراب : هويات □ |
| ما هو أصل البيروني □ | توزيع القشور □ |
| | يشرف عليه : جميل علي حنكي □ |



كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم :
العنوان :
البلد :
مدة الاشتراك :

فى زيارتى الاخيرة ، زيارة قمت بها لجمعية الادباء والفنانين الشبان ، وهى تمارس نشاطها فى قصر ثقافة قصر النيل بالقاهرة .

وسيمجب القراء عندما يسمرون أن رئيس هذه الجمعية - وهى جمعية أدبية وفنية - طبيب شاب ، هو الدكتور محمد عبد العال .

بل أن نائب رئيس الجمعية ، هو الآخر ، يدرس آخر مراحل الطب ، وهو الأديب أحمد عبد الرحمن الشراقى .

وعدد آخر من أعضاء الجمعية ، من ذوى التخصصات العلمية المختلفة .

هذه الظاهرة ، ماذا تعنى ؟

تعنى أن الارتباط بالفنون والآداب والعلوم بمختلف أنواعها حقيقة قائمة داخل النفوس الإنسانية ، فليس فينا من هو عالم فحسب ، وليس فينا من هو أديب فحسب ، ولكن داخل كل منا أديب وفنان ، وعالم فى ناحية من نواحي العلوم .

والنفس الإنسانية ليست جداراً أصم مغلقاً على نفسه ، يسمح بدخول موهبة فنية ، ثم يوصد الباب على بقية نواحي المعرفة الإنسانية .

كذلك فإن نبضات القلوب بالفرن الجميل ، لا تعنى أن هذه النبضات محصورة ، لا تستقبل العلوم بأنواعها .

إن العلم يحتاج - مثلاً - يحتاج الفن - إلى خيال . ولولا هذا الخيال ، ما أمكن لعالم أن يصل إلى اختراع ، أو أن يتمكن ابتكاراً جديداً ، يجعل حياة الناس أسير .

كذلك فإن الفن المجرد ، لا يعنى أن تعزل الفنان عن العلم . إن الرسام وهو يرسم محتاج إلى أن يتعرف على المادة التى يشكل منها ألوانه . كذلك فإن فنان المسرح يجب أن يدرك درجات الضوء الذى يستعين به فى تجسيد رؤياه للعمل الفنى .

وهكذا يمكن أن نمضى تعدد النواحي المختلفة ، التى تتداخل فيها دوائر اللقاء ، بين الفن والعلم ، وبين العلم والآداب ، وبين حياة الشعراء ، وحياة العلماء .

ولقد سجل تاريخ الآداب ، لكثيرين من العلماء ، انتاجاً فنياً رائعاً .

كثيرون من العلماء شغلوا أوقات فراغهم بأنواع الفنون ، فكان منهم الرسامون ، الشعراء والقصاصون .

وعندما نراجع تاريخ هؤلاء فى مجال العلم ، سنجد أن حياتهم العلمية قد كانت مزدهرة ، وأن إنجازاتهم العلمية داخل العامل ، لم تتأثر بميولهم الفنية أو الأدبية ، بل ربما أعطاهم الفن والأدب شحنات كبيرة ، ليتفوقوا بها ، فى مجال التخصص الدقيق الذى عاشوا يمارسونه .

وعلى الصورة العكسية من هذا ، نجد أن الفنانين ، ممن أدركوا أسرار العلم بموادهم الفنية ، كانوا أكثر الفنانين دقة فى التعبير عن أذواقهم وعن آرائهم وعن اتجاهاتهم ، تعبيراً فنياً مرهفاً ودقيقاً .

هكذا نجد التكامل داخل نفس الإنسان ، ينضج على السطح ، أعمالاً رائعة ، لا انفصال بينهما .

وفى عصر العلم ، هذا الذى نعيش فيه ، فإن ظاهرة جمعية الأدياء والفنانين الشبان ، تصبح علامة جديدة ، على ارتباط الآداب والفنون بالعلوم ارتباطاً يؤدي بطبيعة الحال إلى نتائج أفضل .

إن التكامل الإنسانى ضرورة . فلم يعد الأدب بقادر على أن يعزل نفسه عن التطور العلمى ، ولا اعتبر متخلفاً عن ركب العصر . وكذلك فإن العالم الذى يعزل عن التيار الفنى ، قد يصاب علمه نفسه بالذبول ، عندما تنطفئ فى نفسه شمعة الحماية للعمل الذى يؤديه .

وأظن أننا لو « قومنا » شعر المرحوم الدكتور إبراهيم ناجى ، فأننا نجده متعدد الجوانب ، دقيق الحس ، مرهف الشعور بالإنسان ، ومن هنا نستطيع أن نتصور كيف استطاع ناجى أن يستمع بطنه علم ، كشف جوانب النفس الإنسانية ، ليعبر عنها شعراً رقيقاً ، لا يزال يتردد على الشفاه حتى اليوم ، بل ولا يزال يغنى لتترنم به الأجيال .

وكثيرون من المهندسين أنتجوا شعراً .

وكثيرون من علماء الطبيعة رسموا وأجادوا .

بل إن كثيرين من الفنانين ، كانت لهم اهتمامات علمية لا يمكن تجاهلها .

الثقافة إذن ، فى العصر الذى نعيش فيه قد اتسعت آفاقها ، حتى شملت كل المعارف الإنسانية ، وسارت ثقافة الإنسان ، حصيلة كل هذه المعارف .

وهكذا نرى أنفسنا فى عصر العلم ، نواجه عالماً جديداً ، نستفيد فيه المعارف ، كل منها بالآخر دون أن يطفى هذا التداخل على التخصصات الدقيقة التى يمارسها المتخصصون .

ومن ذا بدرى .. ماذا يسفر عنه الغد !



مجدي نصيف

■ نهاية «حرب المناخ»

لهم بيوم من الأهل في السنين بالزلازل

■ الذكاء ليس وراشيا..!

بالخطورة ، خاصة بمد محاولات
اثارة الامطار وتكثيفها خلال المدوار
على الهند الصينية ، بهدف ان
تعطل الولايات المتحدة انضال
الشمب الفيتنامي . وفي مارس
١٩٧٤ ، استمعت اللجنة الفرعية
الخاصة بشئون المحيطات والبيئة
الدولية التابعة للكونجرس الامريكي
الى تقرير من وزارة الدفاع عن
العمليات التي اجريت لانزال
الامطار أثناء الحرب ، حيث قام
الجيش الامريكي بين ١٩٦٧
و ١٩٧٣ بعدة مئات من العمليات
لاسقاط الامطار بشكل غزير في
مواسم الامطار . وتعرضت السحب
في منطقة الحدود بين لاوس
وفيتنام الى عمليات حقن بمركبات
اليو الفضية . وكان الهدف من
استقاط سيول من الامطار على
طريق « هوشي منه » . وكانت هذه
اول مرة يصرف فيها شيء من
« الحرب المناخية » .

وقدم العلماء لرجال الكونجرس
المثال التالي : يوجد في الفلافل
الجوى غاز الاوزون (أعلى تركيزه
على ارتفاع ٣٠ كيلو مترا من سطح
الارض) وهو يحمي الارض من
تأثير الاشعة فوق البنفسجية
القائلة . ويقول العلماء ان هذا

الشيء الهام الذي يجب
ملاحظته ان الظواهر الطبيعية
بالذات تحتوى على طاقة هائلة
ورهيبة ، حتى ان شحنة الطاقة
التي تنتج أثناء تكوين احدى
سحابات الصيف الصغيرة العادية ،
قد تصل الى عدة ملايين من
الكيلووات . وطاقة البراكين
والزلازل هي الاخرى تفوق الخيال.

لقد كان التفكير في السيطرة
على الامطار وهبوب العواصف
المحتملة بالبرد وظواهر الطبيعة
بشكل عام ، يعتبر غربا من غرب
الخيال . واليوم اصبحت هذه
السيطرة ممكنة ، بل واستخدمت
كموسيلة من وسائل الحرب كذلك ،
ويحدث هذا عن طريق التدخل في
ظواهر الطبيعة . الخطير هنا ، ان
اى قدر من التدخل غير المحسوب
- مهما كان ضئيلا - قد يؤدي
الى اطلاق كميات هائلة وضخمة
من الطاقة الكامنة في الجو .

وبدا من الخديث عن احتمالات
استخدام الثورة العلمية
والتكنولوجية بهدف تغيير مناخ
الارض لصالح الانسان ، ولكبح
جماح ثورات البراكين ولتفادي
الزلازل ، بدأ الانسان يشعر

نهاية حرب المناخ

الدورة الحادية والثلاثون الاخيرة
للجمعية العامة للأمم المتحدة ،
وافقت بأغلبية ساحقة على مشروع
اتفاقية « لحظر التأثير على الطبيعة
وعلى المناخ للأغراض العسكرية »
وكللت لجنة نزع السلاح بصياغة
اتفاقية عالمية مناسبة .

لقد ظل الانسان يحلم طوال
وجوده بالسيطرة على ظواهر
الطبيعة . وفتحت الثورة العلمية
والتكنولوجية اليوم آفاقا جديدة
غير متوقعة لاستخدام الاكتشافات
العلمية الجديدة ، ويمكن الان انزال
المطر والجليد وتحريك النجوم
والسحب ، ويمكن كذلك مكافحة
الجفاف بانزال الامطار - صناعيا
- وهذا الكلام ليس من وحى
الخيال ، بل لقد اجريت تجارب
بالفعل من هذا النوع في الهند
والغيبين وجزر الازور .

امكانية للتخلص من هذا المانع الاوزوني في اية منطقة من العالم ، وبهذا تتعري الارض فيها ، حيث تصل اليها الاشعة البنفسجية القاتلة من الشمس مباشرة ، وتحرق الاخضر واليابس ، وتتحول المنطقة الى صحراء قاحلة تماما .

وذكرت صحيفة « كريسيتيان ساينس مونيتور » ان وزارة الدفاع الامريكية تخصص سنويا مليون دولار لتصميم « اسلحة ميتيورولوجية » تؤدي الى موجات جفاف وفيضانات وجزر ومدمواعاصير .

المسألة الهامة هنا هي ان هناك « توازنا ايكولوجيا » بين عناصر الطبيعة المختلفة . ويمكن ان نقول لتفسير هذا ان « الغلاف الجوي » كله عبارة عن نسيج محكم بمغلفة مع بعض الجزئيات وتتألفها ، حتى يصبح نظاما واحدا متوازنا من العلاقات التبادلية داخل العناصر الحية والمغضوية للبيئة الطبيعية . وای تدخل في الطبيعة يجب ان يكون مدروسا لم لصلحة البشرية، حتى لا يختل ذلك التوازن الايكولوجي .

سواء بسواء ، بل هناك خطر انه في اوقات السلام والثناء اجراء تلك التجارب ، قد تؤدي احداها الى كوارث هائلة .

ان عقد هذه الاتفاقية سيوقف « الحرب المناخية » لتستخدم اسلحة الثورة العلمية والتكنولوجيا في هذا المجال لحل العديد من المشاكل التي تواجه البشرية .

بصيص من الأمل

في

التهبؤ بالزلازل

« لافتة » وحسنت على حافظ المساحة الجيولوجية الامريكية لم تكن تحمل غير تاريخ ٢٠ ديسمبر ١٩٧٦ . اللافتة ولقها ستة من علماء المساحة الجيولوجية ، وتنبأ بوقوع زلزال قوته ٢٫٥ وحدة بمقياس ريختر في دائرة قطرها ١٥ كيلو مترا من هوليستر بكاليفورنيا ، خلال شهر يناير ١٩٧٧ . وفي السادس من يناير وقع زلزال بالفعل قوته ٢٫٢ وحدة على بعد عشرة كيلو مترات من هوليستر . وبين هذا التنبؤ الناجح الذي لم يطن عنه ان العلماء يتحركون نحو هضبة التنبؤ بالزلازل .

على سبيل المثال يدرس العلماء في « الحرب المناخية » امكانية اذابة جليد القطبين ، بهذا الشكل او ذاك ، مما يؤدي الى الهيار كمية كبيرة من الجليد لتزاح الى المحيطات وهو ما سيؤدي الى موجات ذات قوة تدميرية تؤثر على المناطق الساحلية في العالم اجمع . وفي حالة استمرار ذوبان الجليد ، قد يرتفع مستوى الماء في المحيطات مما يؤدي الى غرق عديد من المدن الساحلية .

وقد اثارت هذه التجارب قلق العالم اجمع حتى لقد كتب المعلق الامريكي نسور بوجسر : « ان استخدام الحرب المناخية لهو في خطورة استخدام الاسلحة النووية



تصدعت القشرة الأرضية نتيجة للزلازل المبرقة

المرحلة الثانية : يتنبا الخبراء انه في اغسطس ١٩٧٨ هناك احتمال ٥٠٪ لمزيد من المعلومات من حدوث ٧ زلازل حتى نهاية عام ١٩٨٠. وفي المناطق المشار اليها تتوقف مشروعات الاسكان وتقترب البطالة بين عمال البناء الى ٨٠٪ ، يمتنع الناس عن الاسراف وتزيد مدخراتهم . ويبدأ عدد منهم في البحث عن الميمنة في مناطق اخرى .

المرحلة الثالثة : في نوفمبر ١٩٧٩ يتنبا العلماء بـ ٨٠٪ بحدوث من ١ الى ٧ زلازل خلال سبتمبر ١٩٨٠ . يبدأ الناس في تخزين المواد الغذائية والادوية ، ويبدأ الموظفون في التخطيط لتخفيض مستوى المياه خلف السدود . ويبدأ نصف الباقي من السكان في مغادرة المنطقة وتزداد البطالة .

المرحلة الرابعة : في يولية ١٩٨٠ يشار الى ان الزلازل سيحدث في الاسبوع الاول من سبتمبر . وفي نهاية اغسطس يكون ٦٠٪ من سكان المنطقة قد تركوها . اما الباقون فهم ياكثرون وينامون خارج بيوتهم ، ويتجنبون المباني القديمة والمرفعة وتتأجل الدراسة . وقبل حدوث الزلازل تتحرك الادارات الحكومية الى مناطق آمنة بعيدا عن المباني والكهرباء .

ويقول العالمان انه رغم هذا السيناريو العنيف ، فان الاوضاع التي تنفذ من بين انياب الزلازل كثيرة .

عن الزلازل حتى يتجنب الناس خطرهما - لذلك قام **ايوجين هاس** و**دنييس ميليتن** من معهد دراسة العلوم السلوكية التابع لجامعة كولورادو بمقابلة مئات من الموظفين ورجال الاعمال والصحفيين والعائلات في المنطقة التي حدث بها زلازل كاليفورنيا . وقاما بنشر الدراسة التي خرجا بها واستخلصا منها « سيترتب عن التثني الاول بالزلازل قفلة اقتصادية وتمزق اجتماعي » .
وقدم العالمان السيناريو التالي المكون من اربع مراحل :

المرحلة الاولى : الخبراء يعلنون انه في يوليو ١٩٧٧ هناك احتمال ٢٥٪ ان يحدث زلازل خلال ثلاث سنوات في منطقة معينة . يحاول ١/٥ اصحاب البيوت في المنطقة التامين على بيوتهم لأول مرة في حياتهم .

ويجاء هذا في وقت اذاعة دراسة اعدھا علماء جيولوجيون امريكيون تقول ان عام ١٩٧٦ كان اسوأ عام من حيث عدد ضحايا الهزات الأرضية . وقال تقرير عن هذه الدراسة ان مجموع قتلى عام ١٩٧٦ من جراء الهزات الأرضية يزيد على ٣٥ الفا ما عدا اعداد قتلى هزات الصين وروسيا وغينيا الجديدة التي لم تملن . ولكن اذا كانت الهزات الأرضية التي حدثت في الصين في يولية الماضي قد اذت وجدها الى أكثر من مائة الف قتيل كما يقدر العلماء ، فان عام ١٩٧٦ يعتبر اسوأ عام بالنسبة للهزات الأرضية منذ عام ١٩٢٣ ، عندما قتل حوالي ١٣٤ الفا في هزة أرضية الهابت منطقة طوكيو .

لكن العلماء يحاولون دراسة الجالب الاجتماعي من الاعلان العام

السير
سيريل
بيروت



والبروفيسور آرثر جنسين في الولايات المتحدة ، والكتور ليون ج . كامين استاذ علم النفس ببريستون . وراجع هؤلاء العلماء بالإضافة الى البروفيسور الان كلارك وزوجته الدكتورة الان كلارك من جامعة هال بحوثه ، واكتشفوا انه يقدم حقائق وارفاً مختلفة ليست شيئاً واحداً . وبنيت صحيفة « السنداي تايمز » البريطانية المتعبدية الموضوع وشنت حملة لتصحيح الاوضاع العلمية والتعليمية .

والصحيح ان هذه الاتهامات لم تؤد الى القضاء على نظريات المزحوم بيروت بالكامل ، ولكننا نقضى على البراهين الاساسية التي قدمها لاثباتها ، وبدأ العلماء في تتبع بحوثه للقضاء على نظرياته المنصرفة بالكامل .

وكان المزحوم السير بيروت يؤمن بفكرة ان الاختلافات في الذكاء ، هي اختلافات مورثة . وفي الخمسينات كان استاذاً بجامعة كوليدج بلندن ونشر سلسلة من البحوث تثبت نظريته . وكان بيروت مشهوراً في حياته لدرجة ان اعماله قبلت دون مناقشة نقية من الناس بطله . وكانت نظرياته في الوراثية هذه تعتمد على مجموعتين من الملاحظات : المجموعة الاولى تعتمد على العلاقة بين ذكاء الوالدين وذكاء أطفالهما ، والمجموعة الثانية تعتمد على ذكاء التوائم .

هكذا اعتمدت النظريات المنصرفة على ما قلعه بيروت من خدمات علمية ثبت انها كاذبة ، واثرت على تغيير نظام التعليم الذي حدث عام ١٩٤٤ ، والتي اعتمدت على ان الذكاء موروث وانه لا يتغير في سنوات المراهقة . ولاهنية دراساته منح عام ١٩٤٦ لقب سير .

وبهذا تدفن النظريات التي تناقض تنبؤات الابيض والاوبى وغيرها من النظريات المنصرفة . انها تدفن علمياً بعد ان دفنت سياسياً في العالم الثالث .

الذكاء ليس وراثياً!

يقول انه يقدم عنهما معلومات علمية مؤكدة بالاختبار .

ثانياً : ان بيروت كان يزعم جزءاً من تجاربه الى اثنين من زملائه . واليت العلماء ان هذين الاسمين وهميين ، وان بيروت نفسه كان يكتب باسميهما حتى يثبت نظرياته

ثالثاً : ان بيروت قدم حقائق علمية عن هذين الطريقتين من ثلاث مجموعات من المعلومات « واليت » انها متطابقة تماماً وهذا مستحيل من الناحية الاجصائية ، ولا يمكن ان يحدث الا لو كان قد رتبها بطريقة خاصة ، « غير علمية » على الاطلاق .

رابعاً : ان السير بيروت استخدم نفس الطريقة ايضا بتقديم معلومات تناسب تنبؤاته عن النظريات الوراثية . لقد ثبت انه يقدم « براهين علمية صلبة » ، لا توجد اصلاً !

وقد حملات الهجوم على نظريات المزحوم السير بيروت البروفيسور هانز آينسنيك من بريطانيا ،

فصيحة القرن العلمية انفجرت في بريطانيا ، وكانت نتيجتها غير عادية . فالفصيحة لم تثر الجدل والمناقشات على صفحات مجريات الصحف فحسب ، بل ادت الى المطالبة بضرورة تغيير نظام التعليم البريطاني الشهير .

الاهتمام وجه الى السير سيريل بيروت ابو علم النفس التعليمي البريطاني ، وقدم عدد من العلماء قائمة الاتهام التي تثبت ان السير بيروت قد نشر معلومات كاذبة ، واخترع نتائج تجارب لم يتم بها ، ليست نظريته القائلة « ان الذكاء في اقله وراثي » . وكان لاراء بيروت تأثيرها على نظام التعليم في بريطانيا وطرق التدريس لاكثر من نصف قرن الان ، اي منذ العشرينات وحتى موت السير بيروت عام ١٩٧١ .

وانفارت هذه الاتهامات مناقشات حيوية حول نظم التعليم ، بل وتخطت هذه الحدود وانتقلت الى المناطق السياسية واساساً الى الانجاس البشرية والوراثة ، وانتقلت ضمن المناقشات الى الولايات المتحدة الامريكية .

اما التهم الاربعة التي وجهت للمزحوم السير بيروت فهي :

اولاً : ان بيروت كان يخمن مسألة ذكاء الوالدين اللذين يقابلهما ، وكان

«العلم والتكنولوجيا» في ندوة المهرجان الثقافي الإفريقي

كتب - فوزي سليمان

خلال المهرجان العالمي الثاني للفنون والثقافة الإفريقية والسوداء عقدت ندوة حول موضوع « الحضارة السوداء والتعليم » ، حضرها مندوبو خمسين دولة من دول إفريقيا ، ومن المجتمعات السوداء التي تعيش في أمريكا الشمالية والجنوبية - وأستراليا وأوروبا .

وقد انقسمت الندوة الى لجان ناقشت علاقات الحضارة الإفريقية والسوداء بالفنون ، والتربية ، واللغات الإفريقية ، والأدب ، ونظم الحكم ، والفلسفة ، والدين ، ومسائل الاتصال الجماهيرية ، والطب والتكنولوجيا .

وتحدث هنا حول ما قدم من أبحاث من الحضارة الإفريقية والسوداء والعلم والتكنولوجيا ، وما صدر في نهاية الندوة من توصيات بشأنها .

انتقال التكنولوجيا

ويتعرض البحث المتقدم من الدكتور ايندي اديلو من آثار انتقال التكنولوجيا الحديثة على البيئة الطبيعية والبشرية بإفريقيا الى أثر التكنولوجيا على نمو المجتمع وتطوره في ظروف الاتصال السهلة بين المجتمعات ، وانتقال التكنولوجيا بغير فرصة لمزيد من الحركة في المجتمع ، ويمكن الإنسان من ادراك امكانيات الموارد الموجودة في بيئته .

ويطالب الباحث بضرورة قيام توازن بين مظاهر الحياة المادية وغير المادية حتى لا يحدث اختلال ، ويندر بأن تبنينا للتكنولوجيا الأجنبية بغير تمحص لمدى تأثيرها في نمونا الثقافي قد يؤدي الى تخريب مقومات ثقافتنا ومصادرنا الطبيعية ، بجانب اهتمامنا باننا لم نسهم في حضارة العالم التكنولوجية .

العودة للطب التقليدي

وهناك أكثر من بحث يدمج الى الاستفادة من التكنولوجيا الإفريقية التقليدية ، وخاصة في الطب التقليدي ، ولجند في بحث البروفيسير « دان لانتوم » مناقشات واسعة عن الرجال الطب التقليدي في الكاميرون ، ومساهمتهم في الحياة الثقافية التقليدية بالمجتمع الإفريقي الاصل قبل مجيء الاستعمار ، وهو الأثر الذي امتد الى الدين والحكم وشؤون الحرب والسياسة .

ويطالب « لانتوم » بضرورة الاعتراف بهذا الطب وتدمجه في هذه الظروف التي يناقشها فيها الطب الغربي المستورد الذي ما زال قائما كميثاق من آثار الاستعمار بمضمون حضاري غريب ، ولكنه يعود ويؤكد أن الطب التقليدي والطب الغربي سيتعاونان بكفاءة وفائدة مشتركة لتحسين المستوى الصحي للناس عن طريق تعاونهما المثمر .

ويطالب لانتوم مثقفي إفريقيا باختيار الطب التقليدي ليأخذ مكانته في الثورة الإفريقية .

وتقدم « ايوديل تيبلا » في ورقته عن « الطب الإفريقي وممارسات العلاج التقليدية - مقترحات لتكاملها مع الخدمات الصحية الحديثة » ، لأن الطب التقليدي يعتقد أن السحر والارواح والالهة لثلاثة انواع من القوى العلوية مسئولة عن الاضرار التي تحيق بالبشر ، لذلك فهو يتعرف على الاسباب الاجتماعية الثقافية للمرض ، مستفيدا من استخدام الاعشاب والصوم والعلاج بالطاقة الشمسية والعمليات الجراحية البسيطة .

تكنولوجيا افريقية قديمة

ويرعرض « م . دوروا » تجربة من ساحل العاج عن « استخدام التكنولوجيا القديمة في إفريقيا » ، ففي « منطقة سينوفو » يخرج العمال خام الحديد الى السطح بمقدرة خاصة تميز العلامات التي تنبئ عن أماكن جوده ، وعن طريق انواع معينة من الصخور .

وتعرض « م . دوروا » تجربة من ساحل العاج عن « استخدام التكنولوجيا القديمة في إفريقيا » ، ففي « منطقة سينوفو » يخرج العمال خام الحديد الى السطح بمقدرة خاصة تميز العلامات التي تنبئ عن أماكن جوده ، وعن طريق انواع معينة من الصخور .

نواى العلوم
العراقية ترصد
البقع الشمسية
في
مرصد حلوان

المطلوبة . وان تقوم لجنة خاصة اخرى بدراسة الر العلوم في حياة الأطفال بالقرى والمدن لتحديد مناطق اهتماماتهم العلمية ، وان تحدد المشكلات التكنولوجية التي تواجه الانسان العادي في الحياة الحضرية او الريفية والتي يحاول ايجاد حلول لها .

وانه يجب تشجيع نشر تدريس العلوم في مختلف مراحل التعليم . وان يتزود مدرسو العلوم بمعرفة عميقة في العلوم والتكنولوجيا التقليدية ، وان يعرفوا الطرق التي كان أسلافنا يتعلمونها . حول الحيوانات والنباتات والمعادن .

كما أوصت اللجنة بأعداد لقاءات ومؤتمرات بين مدرسي العلوم الأفريقيين ، وان تؤسس روابط للمعلمين والعلماء ، ويقام اتحاد الباحثين العلميين الأفريقيين .

للحروب القبلية ، او لصد الغزو الاجنبي ، ولهذا نجحوا في صناعة البسحة ، تطورت مع الاستعمار لتكون أكثر صلاحية .

ويشارك الأطفال اباؤهم في صناعات الحدادة هذه ، فيقومون بملاحظة النار ومتابعة خطوات العمل حتى يستفيدوا منها في المستقبل ، وبهذا تنتقل الخبرات والمهارات من جيل الى جيل وتظل الحركة قائمة بتقليدها .

ليس هذا شبيها بنظام التلمذة الصناعية عندنا ، وبنظام نقابات الحرف الذي كان في مجتمعنا في القرن الماضي او قبله .

توصيات

وجاء في توصيات اللجنة انه يجب ان تنشئ كل دولة جهازا للبحث العلمي والتكنولوجي ، وان تحدد لجنة خاصة الأولويات

ويقوم رجال القرية بنقل المواد الخام من النجم الى قريتهم حيث تصنع وتضلل ثم تضغط الى كرات صغيرة في حجم ثمار الزيتون ، ثم تكون بعد هذا المعدة للظهور .

وتعد الإفران من الطوب المصنوع من الطين ، وتغطى بسطح من القش ولكن تترك المدخنة بلا فتحة ، وبملا القرن حتى يوهته ، وبين أجل صهر مائة كرة تستخدم سلكتان مملوءتان بالفحم ، وتشعل النار اسفل القرن وحينما تشتعل الحرارة تتساقط الرمال العالقة بالحديد وتستمر المواد الاخرى في الاشتعال مع الفحم .

وبعد هذا يقوم الرجال ببيع المعدن الناتج الى رجال الحدادة ، هؤلاء يقومون بتنقيته من الفحم بطرقه على قطعة من حجر الجرانيت ثم يشكل الحديد الى آلات تصلح للمجتمع الزراعي ، والى سهام مسومة تصلح لرحلات الصيد او

دوية جديدة للقرص الشمس في مرصد حلوان تثير اهتمام ٢٠ شابا وفتاة جاؤوا من بغداد الى القاهرة في زيارة علمية .

« تصوير جميل على حمدي »



٢٠ طالبا وطالبة من أعضاء نوادي العلوم العراقية امضوا عطلة نصف العام في القاهرة والإسكندرية ضمن برامج تبادل الزيارات بين نوادي العلوم في البلاد العربية .

وقد زار أعضاء الوفد معهد الارصاد الفلكية بحلوان ، واشتركوا في رصد البقع الشمسية بأشراف الدكتور رشدي عازر ، ومتحف الاحياء المائية بالإسكندرية ، ومشروع الاستعمار عن البعد بمبنى أكاديمية البحث العلمي ، ومعهد بحوث البترول بمدينة نصر وتجربة استزراع الطحالب لاستخلاص البروتين الغدائي منها .

وقد أعدت نوادي العلوم بالاهرام برنامجا للزيارات العلمية والسياحية لأعضاء الوفد ، ونظمت عدة لقاءات لهم مع أعضاء نوادي العلوم المصرية

اللاسلكى يحل مشكلات المجارى

من اليوم لن تواجهك المتاعب وانت تحدد المكان « المسدود » من شبكة المجارى ، واصبح سهلا عليك ان تحدد مواقع الرشع فى اى مكان منها بفضل جهاز اللاسلكى الجديد الذى صمم خصيصا لتتبع مسار مياه الصرف فى شبكة المجارى .

والجهاز الجديد عبارة عن خرطوم من البلاستيك الرن ، مثبت فى نهايته هوائي ارسال « ايرال » ، وفى الطرف الاخر دائرة التحكم والبطارية .

والجهاز يمكنه العمل فى مجارى مياه الصرف والانابيب المدفونة فى الأرض ، والتي يقل قطرها عن خمسة سنتيمترات ، كما انه يعمل فى اعماق تصل الى تسعة امتار .



جهاز لتكشف الاجزاء المصابة من شبكة المجارى .

علاج جديد للشيزوفرينيا

اكتشف علماء الطب بجامعة اكسفورد عقارا جديدا لعلاج مرض « الشيزو فرينيا » - الفصام العقلى - والحالات النفسية الاخرى مثل الرعب والقلق ، والعقار يتركب من مادة « البروبرانولول » التى تستخدم فى علاج القلب الضعيف .

وقد تم اكتشاف فاعلية هذا العقار فى علاج الشيزو فرينيا عن طريق المصادفةثناء علاج بعض مرضى القلب المصابين بالانفصام العقلى .

١٠٠ شجرة

ب ١٠ جنيهات شهريا

الزرع وتعهده بالرعاية مائة شجرة وخذ عشرة جنيهات شهريا كمكافأة فكرة بسندا. فى تنفيذها « بنك الشجرة » الذى اصدته محافظة الشرقية ليساهم فى تنمية الثروة الخشبية ، ويتكون اسمال البنك من حصيلة بيع الاسهم التى يطرحها للاهالى ، وقيمة كل منها ٢٥ قرشا .

وقد اجريت عدة دراسات وتجارب على هذه المادة للتأكد من فعاليتها فى العلاج ، والعقار الجديد يحل مشكلة العقاقير الاخرى المستخدمة حاليا فى علاج الامراض العصبية ، وخاصة وأن معظمها يحادى من الاعراض فقط ، بينما العقاقير المستخدمة للعلاج - وهى غير ناجحة تماما - فتعمل على تخفيض مستوى نشاط مادة « الدوبامين » بالجسم « والدوبامين » مادة اساسية لاقامة شبكة الاتصال بين خلايا المخ ، فى حين ان مادة « البروبرانولول » لا تؤدي الى هذه النتيجة .

حتى ناكل

طباق من الفول المدس

اتفح ان تقع بلور الفول في الماء قبل تدميمسه يقلل من الفترة التي تستغرقها عملية التدميمس ، كما ان زيادة درجة الحرارة خلال فترة التقع ترفع من قابلية البلور للتسوية ، كذلك فان اضافة القليل من صلصة الطعام الى الفول يساعد على سرعة التدميمس ، توصل الى ذلك الباحث محمد صالح محمد عبد الباري في رسالته للعامستين التي تقدم بها الى كلية الزراعة بجامعة عين شمس .

سويتان إليكتروني يكشف السرطان وينظم النسل

في المستشفيات الأوروبية الآن نوع جديد من « السويتات » يستطيع اكتشاف اصابة الثدي بالاورام السرطانية ، وتقوم فكرته على اساس ان درجة حرارة الثدي المصاب تكون اعلى من الثدي السليم ، وبواسطة جهاز اليكتروني مثبت في السويتان يمكن تسجيل درجة الحرارة كل عشر دقائق ولدة ٢٤ ساعة ، ويتم تحديد موضع الورم على شكل بقع برافة تظهر في صور فوتوغرافية تستجيب للحرارة بدلا من الضوء .

السويتان الجديد يمكن السيدات ايضا من تحديد فترات الخصوبة النسائية ، ويساعدهن على تنظيم علاقتهن الزوجية اذا رغبين في عدم الانجاب .

جبيرة جديدة تقاوم المطر والماء الساخن

هذه الجبيرة الجديدة تقاوم المطر والماء الساخن ، صممها المصل الكيميائي الحكومي في بريطانيا لاستخدامها في « تجبير » الكسور التي تتعرض لها الايدي والارجل .

الجبيرة مصنوعة من مادة جديدة مركبة من الزجاج الابيض والاحماض عديدة « الهيدروكسيل » ، وتجف بعد وضعها على العضو المكسور بشر دقائق ، وبهذا يستطيع من يستخدمها ان يستحم ويمارس حياته العادية .

حمام ساخن لاجل الصابن يفسد في كلتا يديها بعد وضع الجبيرة الجديدة .



قصة المطاط الصناعي

الذى يفوق الطبيعى فى بعض خواصه

الدكتور عماد الدين حيدر الشيشينى

استاذ بكلية العلوم - جامعة الاسكندرية

وبزيادة سعر المطاط الطبيعى فى هذا الوقت من ١٩٨. دولار للرطل الى ٢١٢ دولار فى سنة ١٩١٠ كان السباق على اشده لانتاج المطاط الصناعى . ولما لم يمكن تحضير الايزوبرين بطريقة اقتصادية تصلح لانتاج المطاط تجاريا ، فقد تزايد الاتجاه نحو البيوتادين ، وثنائى ميثيل ايزوبرين لوفرتهما ، وبعد ان تبين انه يمكن بلمرتهما بالحرارة ، وبفصل الحفازات ، وفى حباله مستحلبات لانتاج مواد مشابهة للمطاط يمكن تقسيتهما بالكبريت ، ولو انها لم تصل الى جودة نواتج تقسية المطاط الطبيعى .

وفى اثناء الحرب العالمية الاولى ضرب الحلفاء الحصار على المانيا فانتقطع عنها استيراد المطاط الطبيعى كليا ، واصبحوا تحت هذه الظروف الطارئة فى حاجة ماسة لانتاج المطاط الصناعى ، فاسرعوا باحالة النتائج العملية الى المصانع ، وتمكنوا فى الفترة من ١٩١٤ الى ١٩١٨ من انتاج ٥٠٠ طن من ثلاثة انواع من المطاط هى : مطاط المثيل - ه ، ومطاط المثيل - و ، ومطاط المثيل

انتاج الايزوبرين من مصدر وفير لتمكن انتاج المطاط صناعيا . وكان من نتائج دراساته التى اجراها فى الفترة من سنة ١٨٨٤ الى ١٨٩٢ انتاج مادة تشبه المطاط بمعاملة الايزوبرين المحضر من التربينتين بحمض الكلورودريك المركز ، كما وجد ان هذا المنتج يتحد بالكبريت بنفس الطريقة التى يتحد بها المطاط الطبيعى ، وينتج عن ذلك مادة صلبة قابلة للضغط . ومن هذا التاريخ أصبحت عملية انتاج المطاط الصناعى من الايزوبرين امرا مقبولا .

وفى بداية القرن العشرين ومع ظهور السيارات زاد الطلب على المطاط ونشطت البحوث لانتاج المطاط صناعيا تبعاً لذلك . وبالإضافة الى الايزوبرين فقد تم تحضير واختيار عدة مواد من ذوى قوابض الكيميائية . فقد اجريت دراسات مكثفة على بلورة الايزوبرين وثنائى ميثيل ايزوبرين ، والبيوتادين بواسطة الكثير من علماء الكيمياء وعلى الخصوص هوفمان وهاريس فى المانيا ، وماليون واسترينج فى انجلترا الذين اكتشفوا حفلا هاما لتسهيل وتحجول عملية البلمرة وهو معدن الصوديوم .

المطاط الطبيعى بخواصه المطاطة الفريدة كان موضع اهتمام علماء الكيمياء ، وجرت محاولات كثيرة لمعرفة تركيبه الكيميائى اكثر من مائة عام ، وفى سبيل ذلك تم اكتشاف كثير من المواد البديلة الكبيرة الشبه بالمطاط فى خواصه الفيزيائية . وان كانت تختلف عنه فى تركيبها الكيميائى - لم تصنعها على نطاق واسع منذ عام ١٩٣٠ .

بدأت قصة المطاط الصناعى منذ عام ١٨٢٦ باكتشاف فراداي عالم الكيمياء الانجليزى ان المختص بالمطاط الطبيعى يتسركب من السكرين والايثروجين ، وان المركب الاساسى فيه يتكون من خمس ذرات من الكربون وثمان من الهيدروجين . وفى عام ١٨٦٠ تمكن ويليامز فى انجلترا من فصل مادة من نواتج التقطير الاسلافى للمطاط قانونها الاولى لم يدم ، تزيد درجة لزوجتها عند تعريضها لأكسجين السواء ، أطلق عليها اسم « ايزوبرين » .

وفى سنة ١٨٧٦ تمكن الصانع الفرنسى بوشاردو من تحويل الايزوبرين بالتسخين الى مادة صلبة تشبه المطاط ، ولذلك فكر ان الايزوبرين قد يكون حجر الاساس فى تركيب المطاط الطبيعى . بعد ذلك بثلاث سنوات رأى تندن ، وهو انجليزى الجنسية ، انه لو اسكن

* البوليمر هو المادة التى تتحد جزيئاتها مع بعضها لتتألفا اذ تحت ظروف خاصة (بوليمر) تتكون من ١٠٠٠ من جزيئات المونمر ، وتسمى عملية تكوين البوليمر هذه بـالبلمرة .

الامريكية وفي ألمانيا وروسيا بفرض تحقيق الاكتفاء الذاتي من المطاط الصناعي . واتجهت روسيا الى تحضير البيوتادين اقتصاديا من الكحول ، بينما اتجهت ألمانيا الى تحضيره من الاستييلين ، أما الولايات المتحدة فقد سار المصنع الاساسي فيها بعملتين جديديتين كلية لانتاج المطاط الصناعي اللتين ادتا الى انتاج نوعين من المطاط هما الشوكول والنيوبرين .



صورة مصنع بميناء نينثر بولاية تكساس بالولايات المتحدة الامريكية، وهو أكبر مصنع مطاط صناعي في العالم .

في حوالي سنة ١٩٢٥ نشطت البحوث في ألمانيا مرة أخرى وتناولت الدراسة انتاج البيوتادين من الاستييلين ثم بلمرته بمفرده أو بمصاحبة مادة أخرى قابلة للبلورة معه . ونتيجة لهذه البحوث فقد انتجت ألمانيا مجموعة من بوليمر البيوتادين باستخدام معملين الصوديوم ككفاز لعملية البلمرة وهي بونا - ٣٥ ، بونا - ٧٥ ، بونا - ١١٥ (الرقم هنا له علاقته بالوزن الجزيئي للمطاط الصناعي المنتج) ولكنها لم تنتج بكميات كبيرة ، كذلك انتجت نوعين من المطاط الصناعي بطريقة المستطب ، هما بونا - س نتيجة لبلمرة البيوتادين مع ستيرين ، وبونا - ن نتيجة لبلمرة البيوتادين مع اكريلونيتريل . وقد انتجت هذين النوعين على نطاق واسع ونقلت الى الاسواق في سنة ١٩٢٧ ، واستخدمت بونا - س في الاغراض العامة للمطاط مثل اطارات السيارات ، بينما وجد ان ليونا - ن خواصا تفوق خواص المطاط الطبيعي ، فهو يقاوم الحرارة والاحتكاك ولا يتأثر كثيرا بالبتروول ولذلك يستعمل في انايبب الجاولين .

المطاط الطبيعي ، الا انه أصبح معلوما انه يمكن الحصول على مواد بديلة للمطاط من البيوتادين ومستقلاته ، وأن عددا من الحفازات والمستحلبات يمكن استخدامها لتسهيل وتعميل عملية بلمرة هذه المواد . واتجه الاهتمام الى الطرق الاقتصادية لصناعة البتروكيميائيات ، أي المنتجات البترولية ، التي تستخدم في صناعة بدائل المطاط الطبيعي .

ومرة أخرى بدأ سعر المطاط يلعب دوره في تنشيط البحوث لانتاج المطاط الصناعي ، إذ ارتفع سعر المطاط الطبيعي في السوق العالمية بسبب وضع القيصود على تصدير المطاط من المزارع البريطانية في سنة ١٩٢٤ . لذلك نشطت البحوث في الولايات المتحدة

- ب . وقد تم إنتاجها بلمرة مثل إيروبرين (وهو يحتوي على مجموعة مثل أكثر في الإيروبرين) الذي تم تحضيره من الغباز الطبيعي والبتروول . وبالرغم من أن هذه الأنواع أقل جودة من المطاط الطبيعي إلا أن إنتاجها يعتبر نجاحا عظيما ، لأن هذه أول مرة ينتج فيها مطاط صناعي على نطاق واسع . إلا أن هذه الصناعة اوقفت بعد انتهاء الحرب لعدم قدرتها على منافسة المطاط الطبيعي من حيث الجودة والثمن ، إذ بلغت تكلفة الرطل من المطاط الصناعي ٣.٢٥ دولار بينما كان ثمن الرطل من المطاط الطبيعي في الولايات المتحدة ٣.٣٦ دولار في سنة ١٩٢٠ .

وعلى الرغم من عدم الحصول حتى هذا الوقت على منتج يمكن منافسة

المحضر على البارد بالصنّاج ، فإن
اطارات السيارات التي تصنع من
هذا المخلوط تزيد قوة تحملها .
في المائة على قوة تحمل الاطارات
المصنوعة من المطاط الطبيعي .

وقد اُعدت البحوث المكثفة التي
اجريت في الثلاثينات من القرن
العشرين وما سبقها من بحوث في
سنتين سابقة ثمارا طيبة ، فقد
انزلت الى الاسواق عدة انواع من
المطاط الصناعي (جدول ١)
يصنع واحد منها من الايزوبرين .
ويلاحظ ان الفكرة الاولى في تخليق
المطاط الطبيعي معمليا قد حل محلها
صنع مواد مشابهة للمطاط بعضها
تفوق في خواصه الفيزيائية وتختلف
عنه في تركيبها الكيميائي ، ول
يمكن علماء الكيمياء من تخليق
المطاط الطبيعي معمليا الا في سن

لست حاجة القنّوات المسلحة
والاحتياجات الدتية . وفي سنة
١٩٤٥ وصل الانتاج في الولايات
المتحدة وكندا ٨٥ مليون طن في
العام ، وهو اعلى انتاج للمطاط
الصناعي في العالم .

وبعد الحرب العالمية الثانية وجه
الاهتمام نحو انتاج المطاط الصناعي
في درجات الحرارة المنخفضة
باستعمال حفلات اكثر كفاءة ،
وكان منشا ذلك الاكتشافات الالمانية
قبل الحرب العالمية الثانية مباشرة
وفي اثنائها ، وفي الولايات المتحدة
الامريكية وانجلترا في نفس الوقت .
فقد اكتشفت طريقة لتحضير مطاط
البونا يتم فيها التفاعل بين المواد
الاولية عند درجة حرارة ٥ - ١٠٠
مئوية وبسرعة اكبر بحيث يتم
التفاعل بعد ثلاث ساعات بدلا من
١٤ ساعة . واذا خلط مطاط البونا ١٩٥٥ .

وكان لاندلاع الحرب في الشرق
الاقصى سنة ١٩٤١ وانقطاع المطاط
عن الولايات المتحدة الامريكية بسبب
اجتلال اليابان للملايو والفلبين
واندونيسيا وهي اهم مناطق انتاج
المطاط الطبيعي اكبر الاثر في
التسجيل بانشاء صناعة كبيرة
للمطاط الصناعي ، فانشأت الولايات
المتحدة العديد من المصانع الكبيرة
وكان تركيز معظمها في ولاية
تكساس حيث منابع البترول وانتاج
البتروليكيماويات اللازمة لهذه
الصناعة ، وكان انتاجها الاساسي من
المطاط الصناعي المشابة لبونا - س
وقد اطلق عليه اسم مطاط الحكومة
الستيرين GRS . كما بدى
في انتاج المطاط الصناعي المقاموم
للزيت المشابة لبونا - ن الالمانى ،
وقد سعى مطاط الحكومة
اكريلونيتريل G.R.A ، وذلك

جدول ١

بيان بانواع المطاط الصناعي ، واماكن انتاجها وتواريخ نزلها الى السوق

التاريخ	مكان الانتاج	اسم المطاط الصناعي
١٩٢٩	الولايات المتحدة الامريكية	ليوكول
١٩٣١	الولايات المتحدة الامريكية	نيوبرين
١٩٣٢	الاتحاد السوفيتي	مطاط البيسوتاديين (من البيوتاديين المحضر من الكحول) كورسيل
١٩٣٥	المانيا	بونا ٨٥ ، بونا ١١٥ (باستخدام الصوديوم كحفاز)
١٩٣٧	المانيا	بونا - س ، بونا - ن (بلمرة على طريقة المستحلب)
١٩٣٨	المانيا	فيستاتكس
١٩٤٠	الولايات المتحدة الامريكية	امبرويول ، هيكار ، كيميج ، بيوتيل
١٩٤٢	الولايات المتحدة الامريكية	نوديبول ، اجريبول

◆ نظرة تاريخية

بدأ الفراغة استغلال خامات الذهب بصحرانا الشرقية ، منذ ما يقرب من أربعة آلاف عام قبل الميلاد ، واستمر استغلالها على فترات متقطعة حتى القرن الخامس الميلادي ، حيث فقدت أهميتها . وركز الفراغة استغلالهم على الجزء الظاهر فوق سطح الأرض ، وكذا حتى عشرات قليلة من الامتار تحت السطح .

وفي القرن التاسع عشر الميلادي شنت العروق الانتباه إليها مرة أخرى ، ومع بداية القرن العشرين أعيد تشغيل أغلبها حتى عام ١٩١٨ . وتعتبر الفترة بين ١٩٣٢ و ١٩٥٨ مرحلة جديدة في تاريخ استخراج خامات الذهب المصرية ، إذ اختبرت خلالها العديد من تقنياته ، وبدأت إعادة تشغيل العروق الكبيرة منها ، وعلى سبيل المثال مناجم : السكري وأم عود وحنبليه وأم الروس والبراميه والسيد (بكر السين) وكذا أم جريبات وغيرها ، وقدرت كمية الذهب التي استخلصت في الفترة ما بين ١٩٠٢ - ١٩٥٨ بحوالي سبعة أطنان .

في عامي ١٩٦٧ و ١٩٦٨ تم إجراء استكشاف عام واسع النطاق نسبيا للعديد من تعديلات الذهب الموجودة بمناطق : سمنه وعطا الله والسيد وأم الروس والبراميه وعثود والسكري وأم عود وحنبليه وكردمان وجشمش وأم جريبات . وفي نفس الوقت قلصت كمية الركام الموجودة بهذه المناطق ونسبة الذهب بها . ونمتي هنا بالركام - الخام المطحون الباقى بعد التشغيل وكذا مخلفات التشغيل .

اقترح لتسمية اقتصادنا القومي :

إعادة استغلال

مناجم الذهب الفرعونية




الدكتور محمود حسان

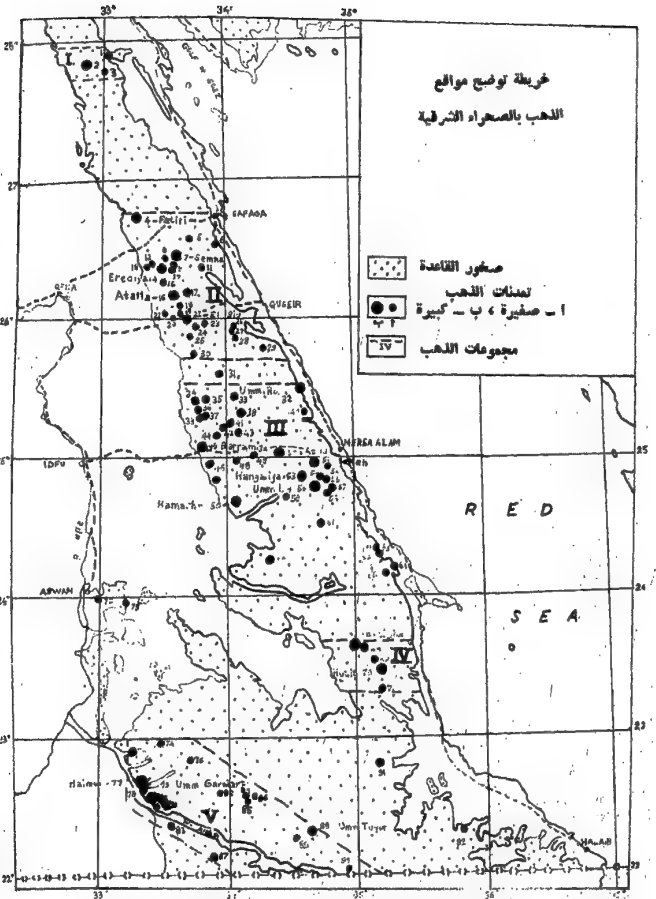
مدرس بقسم الجيولوجيا
كلية العلوم - جامعة الأزهر

هناك ما يدعونا ، علميا وتكنولوجيا ، إلى أن نوجه النظر إلى ضرورة الاهتمام بالعروق الحاملة للذهب ، المنتشرة في صحراء مصر الشرقية (انظر الخريطة) ، وذلك بوصفها تحت الدراسة والتقييم الجديدين ، في إطار التقدم الذي حققته الثورة العلمية والتكنولوجية . والهدف من هذا هو إعادة تقدير الاحتياطيات المعروفة ، والكشف عن مواقع جديدة ، حتى يتسنى لنا معرفة الدور الذي يمكن أن تلعبه هذه العروق في دعم اقتصادنا القومي .

وسنقوم الآن باستعراض سريع حول التنكيك الجديد ، وما يجب أن نقوم به لدراسة هذه العروق التي بلغ عددها ٩٥ ، قام أجدادنا وأباؤنا باستغلالها .

خريطة توضيح مواقع
الذهب بالصحراء الشرقية

-  صخور القاعدة
 تجمعات الذهب
 ١ - صغيرة ، ٢ - كبيرة
 مجموعات الذهب



١ - فطيري ، ٧ - سونه ، ١٤ - ابيدييه ١٦ - عطا الله ٢٢ - السيد ، ٢٢ - ام الروس
 ٤٥ - البراميه ، ٥٠ - عقود ٥١ - السكري ٥٢ - حنجلية ، ٥٦ - ام عود ، ٦ - حمش
 ٧٨ - ام جريبات

وتقوم المساحة الجيولوجية المصرية حاليا ببعض الدراسات ذات الطابع الاستكشافي التفصيلي في منطقتي السكري والبرامية ، وتشير الدراسات الأولية الى نتائج مشجعة من حيث امتدادات الصروق في باطن الأرض وتزايد نسبة التركيز مع العمق .

خصائص تمدنات الذهب

تظهر تمدنات الذهب على صور القواطع dykes ، وعروق عديدة يمكن حصرها في ثلاث هي : الكوارتز quartz veins واحيانا على صورة رواسب وديانية placer deposits ناتجة من ترسيب نواتج تمريرة القواطع والعروق الحاملة للذهب .

تصاحب العروق والقواطع الحاملة للذهب نطاقات تغير توجد بالصخور المحيطة wall rock alteration zones وتصل نسبة الذهب فيها الى الحدبة الاقتصادية ، واحيانا أعلى منها كما في منطقتي البرامية والسكري . ولم يسبق استغلال مثل هذه النطاقات أو حتى الانتباه اليها اقتصاديا ، ودلت عليها نتائج الأبحاث الحديثة

كذلك أكدت الدراسات التي أجريت حتى الآن أن عروق الكوارتز الحاملة للذهب تمتد الى أعماق بعيدة في باطن الأرض تصل الى ما بين ٩٠٠ - ١٦٠٠ متر . كذلك ظهرت المناطق التي لم أجراء الحفر الاي بها نسبيا معتدلة من الذهب متواجدة على أعماق الصروق : يتراوح سمك العرق ما بين ٤ - ٦ أمتار ، واحيانا يتجاوز أكثر من عرق ليعطي سمكا أكثر من ٢٠ مترا كما هو الحال في منطقة البرامية . كله يتراوح سمك نطاقات التغير

ما بين ١ - ١٠ أمتار على جانبي العرق وتزايد نسبة الذهب بجموده وتقل كلما ابتعدنا عن المصدر . وجدير بالذكر أن الاستغلال الذي تحقق منذ الفراعنة حتى الآن لم يتجاوز الجزء الباز فوق السطح وكذا يشع عشرات الأمتار القليلة تحت السطح ، والاستغلال مرتبط بدرجة تطور التكنولوجيا .

تقطع القواطع وعروق الذهب صخور القاعدة المختلفة الأنواع ، إلا أن معظمها يتركز في صخور الجرانيت والجرانوديوريت وصخور الشست القريبة منها .

ويصاحب الذهب بعض المعدنات الأخرى الهامة مثل الفسفور والنحاس والزنك . والرصاص والزنك . وتصل نسبة الفضة أحيانا الى ٢٢٧٦ مم / طن وكما هو معروف فوجود مثل هذه العناصر يزيد من اقتصاديات عروق الكوارتز الحاملة للذهب .

علاوة على ذلك أكدت الأبحاث العلمية الحديثة وجود تركيبات جيولوجية ذات طابع اقليمي regional structures تتحكم في توزيع هذه التمدنات والعروق . تتمثل هذه التركيبات في كسور وفوالق fractures, faults

وتنقسم الى ثلاثة أنواع واقفا لاتجاهاتها : النوع الاول يتجه شمال غرب ، والثاني شمال شرق بينما يمتد النوع الثالث على هيئة قوس توجه فتحته الى البحر الاحمر . تتركز التمدنات المعروفة عند تقاطع هذه التركيبات . وعلى هذا الاساس تتوزع عروق الكوارتز الحاملة للذهب في خمس مجموعات واضحة على الخريطة . يستغل هذا التحكم التركيبي في الكشف عن عروق جديدة اذا اجبريت

عمليات استكشاف تفصيلي جيولوجي وجيوسوفيقي وجيوكيميائي بطول امتداد هذه النطاقات التركيبية .

استخدامات خصائص التمدنات في تقييمها

ولأن استغلال مناجم الذهب على طول التاريخ منذ الفراعنة لم يعتمد سوى عشرات الأمتار تحت سطح الأرض ، ونظرا لأن هناك شواهد تؤكد امتداد هذه العروق الى أعماق بعيدة تتراوح ما بين ٤٠٠ - ١٦٠٠ متر ، أصبح من الضروري اعادة تقييم تمدنات الذهب في الصحراء الشرقية ، اعتمادا على ما تقدمته التكنولوجيا الحديثة من امكانيات لازمة للوصول الى أعماق بعيدة لم يتمكن الإباء والأجداد ، من الوصول اليها ، ولتحقيق ذلك يضمن وضع برنامج استكشاف تفصيلي لأبحاث الذهب ، يعتمد على الاستخدام الأمثل للطرق العلمية الحديثة : الجيولوجية والجيوسوفيكية والجيوكيميائية والتكنولوجية .

علاوة على أن هناك ضرورة لأجراء استكشاف اقليمي regional prospecting لتتبع التركيبات الاقليمية التي تتحكم في توزيع عروق الكوارتز الحاملة للذهب الذي قد يؤدي الى اكتشاف مواقع جديدة للعروق الحاملة للذهب .

مثل هذه البرامج تحتاج الى اتفاق كبير نوعا ما ، ونظرا للظروف التي يمر بها الاقتصاد المصري ، فمن الممكن للذهب أن يعول نفسه ذاتيا ، وفي هذا المجال هناك اقتراح متعدد تقوم برعشه في المستقبل التاليه .

وفي نفس الوقت يتم تقدير كمية الركام الموجودة حول باقى المناطق مع تعيين نسبة الذهب بها لتقدير امكانية استخلاص الذهب منها وكميته .

بذلك يمكن ان يعول الاستكشاف ذاتيا . المطلوب فقط ان تعطيه الدولة الدفعة الاولى بشراء وحدة استخلاص من تشيكوسلوفاكيا مع تخصيص ميزانية بسيطة لمشروع ابحت الذهب للبدء فى العمل على استخلاصه ، ثم يتحرك المشروع ذاتيا اعتمادا على قيمة كمية الذهب المنتجة .

على ان ظروف الصحراء الشرقية من مياه وكهرباء قد لا تساعد على ذلك . ويمكن الرد على هذا القول بان التكنولوجيا الحديثة امتدتنا بوحدات متنقلة صغيرة نسبيا لاستخلاص الذهب . وتقوم تشيكوسلوفاكيا بانتاج هذه الوحدات ولا يعتمدى لمن الوحدة المائة الف دولار . وعلى هذا الاساس يمكن وحدة واحدة البدء فى المشروع لاستخلاص طن ذهب من الركام الموجود تحسول احده عشر متجما فقط من المناجم البالغ عددها خمسة وتسعون بالصحراء الشرقية

سبق ان ذكرنا تواجد ركام ومخلفات استخلاص مشسونة بمناطق الذهب السابق استغلالها وقد قدرت كمية الركام فى احد عشر متجما بحوالى ربع مليون طن وثبت وجود نسبة ذهب عالية او معتدلة بها كما هو مبين بالجدول . وتصل كمية الذهب الصافى الكلية الموجودة بهذه الركامات ما يقرب من الطن ، تبلغ قيمته ما بين اربعة الى خمسة ملايين دولار . لكن قد يقول قائل ان استخلاص الذهب من هذا الركام يحتاج الى ماكينات كبيرة والى رأسمال كبير ، علاوة

جدول يوضح كمية الركام باحدى عشرة منطقة ونسبة الذهب وكميته بها

رقم	اسم المنطقة	كمية الركام بالطن	نسبة الذهب فى جم / طن	كمية الذهب الكلية بالجم
١	أم منجل	١٥٠	٢٠٥	٣٧٥
٢	أم بلاد	٥٠٠	١٥٠٦٥	٧٨٢٥
٣	قطيرى	٨٠٠٠	٧	٥٦٠٠٠
٤	عطا الله	٦٣٠٠	٤١	٢٥٨٣٠
٥	فواخير	٤٠٠٠٠	٢٠٦٣	١٤٥٢٠٠
		٦٠٠٠	٩١	٨١٩٠٠
٦	السيد	٢٠٠٠٠	غير مقدره	
٧	أم الروس	٨٥٠	غير مقدره	
٨	دار بر	٢٠١٠	غير مقدره	
٩	البراميه	٥٤٠٠٠	٥٦٧	٣٠٦١٨٠
١٠	السكرى	٣٢٠٠٠	٢٠٨	٨٩٦٠٠
١١	أم جرايبرات	٥٠٠٠٠	٣٠٣	١٦٥٠٠٠

٨٧٨ كجم تقريبا بدون السيد وام الروس ودابر

المجموع الكلى ٢٢٧٨٠٠

مسدس التخدير

الحيوان البرى

الذى يتحكم فى

الدكتور محمد سعيد عامر

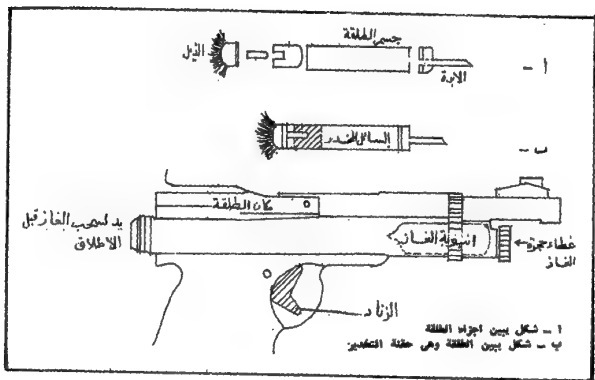
المصطفى بجمعية حيوان الجيزة

والى سنوات قليلة مضت كان ذلك يتم باستخدام قفص حبس من الاسياخ الحديدية اطواله ١٦٠ x ١٢٠ سم ، يتحرك احده جذرائه العرقى والطولى بايد حديدية خارج القفص ، بحيث تضيفان على الحيوان المراد الكشف

يتسبب الناس على اختلاف درجاتهم من العلم والمعرفة كيف يقوم الطبيب بمسدائق الحيوان بالتحكم فى الحيوان البرى المفترس لاجراء العلاج له والكشف عليه لتشخيص حالته لما فى ذلك من خطورة +

(شكل ١) حصار التناسل
فى القفص لطفله المهدد





ونظرا لسهولة عسل مسدس
وبندقية التخدير ، فقد تم ادخالهما
للاستخدام بعدائق الحيوان بالعالم
ويجرى حاليا ادخالهما للمجازد
لتخدير الحيوان قبل ذبحه رافة به
ورقفا .

وهذا المسدس يعمل بضغط الغاز
من انبوبة غاز ثاني اكسيد الكربون
توضع بخزان الغاز به « شكل ٢ »
ويختلف بشكل طبقه مسدس وبندقية
التخدير عن الطلقة الصيادية فهي
مصنوعة من الالومنيوم ، وكما هو
واضح بالشكل رقم « ١ » ب «
بها جزء لوضع المخدر او السدواء
المراد اعطاؤه . وهي تشبه الى حد
كبير الحقن ويدخلها طلقة صغيرة
أخرى تنفجر عند انطلاق المسدس ،
فتدفع الحائل المحاط الذي يضغط
على الدواء بها ليدفعه في جسم
الحيوان .

وتتراوح اطوال طلقة المسدس او
البندقية من ٢ - ٢٠ سم حسب

تصطدم بأسوار القفص ، ولدقة
عظامها تتعرض للكسور التي غالبا
ما تكون مميتة .

اما الطبيب فكان يجد صعوبة
كبيرة في الكشف واخذ العينات
وأجراء العلاج ، من حقن وشراب
من خلال هذه الاسياخ العديدة الا
اذا قام بتخدير الحيوان داخل
القفص ، ثم اخراجه لأجراء الجراحه
او الولادة أن لاخذ العينات
والعلاج . وفي النهاية كان الحيوان
المريض والقائمون على عسلجائه
والتحكم فيه يتهكون بسد تلك
العملية التي كانت الى حد كبير غير
مأمونة لكليهما .

وفي عام ١٩٥٠ تم صنع أول
مسدس وبندقية للتخدير بالولايات
المتحدة الأمريكية ، وقصد صنع
اساسا لصيد الحيوانات البرية
والمفترسة بالانسيابات ، بدلا من
استخدام الشباك والحفر الموحدة ،
وكذا لدراسة امراضها ، وأجراء
الفحوص المختلفة عليها في موطنها
الاصلية .

عليه وعلاجه ، حتى لا يتحرك او
يؤدي القائمين بهذا العمل
« شكل ١ » . وكان ذلك يستدعي
نقل هذا القفص الضخم بجوار
قفص الحيوان المفترس ، ثم تجويعه
ثم افراذه بوضع طعام له بقفص
العيس لى يشجع الحيوان
المفترس على الدخول فيه . وكانت
هذه العملية رغم سهرها الظاهر
تأخذ وقتا وجهدا كبيرا ، كما انها
كانت غير مأمونة العاقبة فالحيوان
يختلف في طبعه من نوع لآخر ،
فالشمينانزي وهو على درجة كبيرة
من الذكاء ، كان يدرك ما يراى به
فلا يدخل قفص العيس ، كما ان
انواع الضباع التي تشتهر بالجنون
كانت تخاف مما تراه من
استعدادات فتتكشى في حجرتها
لاتبارح وكما فيها ، اما السباع
والنمور فانها تقاوم في الخروج من
بيتها الى قفص العيس مما قد
يؤذيها ، كذلك انواع الثيران
والتيال كانت تتعرض للكسور
والاسابة لغورها الشديد وإعرجها ،

كمية السائل الدوائي المواد حقنه - ويختلف مدى المدس ما بين ٢٠ - ٩٠ مترا حسب طول الطلقة ووزن الدواء بها - أما البندقية فيتراوح مداها بين ١٥٠ - ٣٠٠ متر واستعمال المدس والبندقية يكون للاغراض الآتية :

١ - التحكم في الحيوانات البرية للنقل بالبواخر أو من مكان لآخر ، ولأجراء التلقيح الصناعي .

٢ - علاج الحالات المربضة بالحقن واعطاء اللقاحات المختلفة للحيوانات البرية المفترسة

٣ - تهدئة الحيوانات المشتد في اصابتها بمرض الكلب أو الضالة أو الشرسة .

٤ - علاج حيوانات حدائق الحيوان ونقلها من مكان لآخر ولتهدئة الحيوانات البرية أثناء الكشف عليها أو أخذ العينات العملية اللازمة منها ، وكذا لاعطاء الفيتامينات والمضادات الحيوية والهرمونات لها ، والحقن المثلثة الأخرى .

٥ - اصطياد الحيوان البري في الغابات بطرق أكثر انسانية ، وتهدئتها لأخذ العينات اللازمة منها لدراسة امراضها ، أو لترقيمها واعطائها العلامات المميزة لدراسة هجرتها ونقل قطعانها .

وتحتاج غرفة الغاز بالمدس الى انبوبة خاصة من لاني أكسيد الكربون توضع في مكانها بالمدس ثم يغلغلها ، ويضغط على الزناد الذي يشق انبوبة الغاز تلك لتعلا غرفة الغاز ، ولزيادة سحب الغاز منها هناك الجزء الأخير من غرفة الغاز الذي يسحب للخلف عدة مرات ، وانبوبة الغاز كفى لاستعمال المدس ٢٠ - ٣٠ مرة

لا يوجد له امراض جانبية على القلب والتنفس لدى هذه الأنواع من الحيوانات .

ويرامى ان يكون مكان اجراء التخدير به حشيات أو كمية من قش الارز مفروشة لنوم الحيوان عليها ، وبعد اجراء التخدير والجراحة يترك الحيوان في مكان سهل التهوية مظلم ، ويلاحظ الحيوان حتى تمام صحوه من التخدير على سبيل الاحتياط .

وقد استحدث في السنتين الأخيرتين استخدام مهدئات مثل الورفين وميثونراي ميرازين بكميات ار . مليجرام لكل كيلو جرام لربه الحيوانات العليا ، كما استخدم كيتامين هيدروكلوريد لتخدير عديد من الحيوانات البرية والطيور، حيث وجد مفعوله أسرع « بعد ٥ - ٨ دقائق » ، كما ان الحيوان يفيق من التخدير بعد ٦ - ٨ ساعات ، في حين ان ذلك يستغرق ٣٦ ساعة في الفينيكليدين . اما في الانحصار السوفيتي فانهم يستخدمون بكميات مختلفة اقاربين مع سائل من خلايا النحل بكميات متساوية ، وتختلف كمياتها تبعاً لنوع الحيوان باستخدام مدس مشابه من البلاستيك .

ولاستخدام مدس التخدير لحقن الحيوان البري يؤخذ المقاس المناسب من انابيب الطلقة الاومنيوم والتي تسع كمية الدواء المراد حقنه ثم يوضع الدواء في مكانه من انبوبة الطلقة التي توضع بمكانها من مدس التخدير بعد اغلاقها من الامام والخلف باجزالها الموضحة بالرسم « شكل ١٢ » ثم يؤمن المدس حتى لاينطلق مغوا فيصيب الآخرين .

والمهدئات أو سوائل التخدير المستخدمة تختلف في كميتها من حيوان برى الى اخر حسب نوعه ووزنه . واهم المهدئات المستخدمة هي :

فينيكليدين ويتراوح في كميته بين ١ر . الى ١ مليجرام لكل كيلو جرام من وزن الحيوان ، بالإضافة الى ٢ مليجرام برومازين هيدروكلوريد لكل كيلو جرام ولإطالة مدة التخدير يستخدم ثيوبنتان صوديوم حقنًا بالوريد بكمية ٣٠ مليجرام لكل كيلو جرام بالحقن البطيء .

ويستحسن استخدام زيلالدين في الحيوانات البرية ذات الخف أو الظلف أو الحافر لأنه أسلم استعمالاً لان الحيوان يفيق منه أسرع ، كما

القارة المغقودة اسطورة ابتدعها خيال افلاطون

بعد ١٢ شهراً من الغوص في أعمال البحار ، قال الكسوف اليوناني جاك كوستو انه اصبح يعتقد بان القارة المغقودة « الأتلانيس » لم تكن سوى اسطورة ابتدعها خيال « الافلاطون » الذي كان يحلم بالدولة المثالية ، وابتدع خياله قارة الأتلانيس على انها القل الأولى لاسرى العبيات .

رحلة داخل حاسب إلكترونى

لماذا
يخطئ؟

تحقيق المهندس
جرجس حلمى عازز

كيف
يعمل؟

وكان الرقم (٥٠) يأخذ شكل (I) .
والرقم مائة يأخذ شكل (C) . لقد
وجدتكم تنصب من صعوبة هذه
الأرقام ، وخاصة إذا طلبنا منك أن
تكتب عدد سكان القاهرة الذى يقدر
بحوالى ثمانية ملايين وكسور
المليون بالأرقام الرومانية . ولتبسيط
المعاملات الحسابية ، استخدم
أجدادنا الأرقام الهندية (المروفة
بالعربية) وهى المروفة حاليا ،
والتي تأخذ شكل الأرقام ١ ، ٢ ،
٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، بالإضافة
الى الصفر . وقد تعلمنا أن الواحد
إذا وضع فى خانة الاحاد يساوى
واحدا ، وإذا وضع فى خانة العشرات
يساوى عشرة ، وإذا وضع فى خانة
المئات يساوى مائة ، وأصبحنا نقرأ
بسهولة أى رقم . وجاءت سهولة
هذه الأرقام العشرة لأن الإنسان
الاول البسيط ، كان يستخدم
أصابعه العشر فى عد وحساب
أرقامه .

نظام ثنائى

وجاء الحاسب الالكترونى ليأخذ
بالنظام الثنائى فى العمليات
الحسابية بدلا من النظام العشري .
وفى هذه الحالة يكفىنا أن نصرف
شكل الرقم (واحد) بالإضافة الى
(الصفر) ، وتكون الخانة الاولى ،
خانة (الاحاد) ، والثانية خانة

الحاسب الالكترونى ، مهمته
اجراء الحسابات المسددة ، وقد
يسأل أحد الأصدقاء .. وهل تحتاج
الحسابات العددية الى أن ينشغل
العلماء سنوات طويلة فى اختراع
جهاز كل مهمته أن يحسب ويعد ؟
والاجابة (بنعم) ، لانه وإن كانت
العمليات الحسابية لا تتطلب
لاجرائها عقليّة لها قوة ذكاء ،
ولكنها توفر وقتا طويلا جدا على
الباحث والعالم وكفى أن نضرب مثلا
بالعالم الاكادى كارل جاوس الذى
أضاع من عمره عشرين سنة فى
حسابات مدارات الكواكب وأفلاكها ،
بينما يستطيع أى رياضى أن يحسبها
بالحاسب الالكترونى فى عدد قليل
من الساعات ، ويوفر وقته وجهده
وذكائه لاستنباط نظريات علمية
جديدة تخدم الانسان .

تطور فى كتابة الأرقام

والأرقام الحسابية التى تعلمناها
فى المدرسة ونحن نبدأ أولى خطوات
دراستنا ، قد تطورت فى شكلها عما
كان يستخدمه أجدادنا القدماء ،
فكانوا يستخدمون الأرقام الرومانية
فمثلا كان الرقم (١) يأخذ شكل (I)
والرقم (٢) يأخذ الشكل (II) ،
والرقم (٣) يأخذ الشكل (III)
والرقم (٤) يأخذ الشكل (IV) والأرقام
(٥ و ٦ و ٧ و ٨) تأخذ الأشكال
(V, VI, VII, VIII) بنفس الترتيب

تلقينا عشرات الرسائل من
هواة الرحلات العلمية داخل
الاجرة الهندسية الحديثة ،
تطلبنا برحلة داخل « حاسب
الالكترونى » وكيف يؤدى عمله
وما هى حقيقة وفيلته . وهل
يخطئ ولماذا ؟

والرحلة شاقة وصعبة ،
لأنها تتطلب شرحا ومناقشة ،
ولقد تكون الكلمات الصامتة
غير واضحة . ولكننا - التزاما
منا - بخدمة القراء - رأينا أن
نحاول القيام برحلتنا داخل
حاسب الكترونى ، مسترشدين
بالدكتور محمد حمدي الطغنى
الشيخ ، رئيس قسم هندسة
النظم والحاسبات بكلية
الهندسة بجامعة الأزهر ، وهو
يعمل شهادة الدكتوراه فى
فرع هذا التخصص منذ عام
١٩٦٤ .

• نصف مليون عملية حسابية بحبرها المحاسب في ثانية واحدة

• ٣٠ مليون كلمة يخترنها من أجل الترجمة

والرقم (٢) أس ٣٧ = مليار أس (٢) وهو رقم كبير جدا .

• **أجهزة الإدخال :** هي أجهزة لإدخال الأعداد بعد تحويلها للصورة الثنائية إلى (الوحدة المركزية) ، وغالبا ما تكون في شكل قارئ كروت مثقبة أو شريط مثقب أو منفط .

• **الوحدة الحسابية المنطقية :** وتتكون من مجموعة دوائر كهربائية منطقية ، وظيفتها تلقي الأرقام من (الوحدة المركزية) والقيام ببعض العمليات البسيطة عليها مثل الجمع

• **الذاكرة :** وهي في الغالب مكونة من مجموعات من الحلققات المغناطيسية مربعة على هيئة مصفوفات لتخزين الأعداد ، ويتم تخزين كل مدد على حدة في مجموعة من الخلايا المغناطيسية تسمى (كلمة) (والكلمة) تحتوي عادة على ٣٢ حانة ثنائية .

أما لماذا (الكلمة) على هذا العدد من الحانات ، فلأنه يمثل أكبر رقم نحتاجه في عملياتنا الحسابية .
فالرقم ٢ (أس) ١٠ = ١٠٠٠ .

والرقم (٢) أس ٢٠ = ١٠٠٠ مليون أي مليار .

لانينيات) والثالث حانة (الاربعات) والرابعة حانة (الثمانيات) ، وتكون :
قيمة العدد = الرقم الاول $\times ٢$ (أس) صفر + الرقم الثاني $\times ٢$ (أس) واحد + الرقم الثالث $\times ٢$ (أس) ٢ + الرقم الرابع $\times ٢$ (أس) ٣ وتعالوا بنا نقرأ مثلا الرقم ١١٠١٠ بهذه الطريقة :

$11010 = ١٠٠٠٠ + ٢٠٠٠ + ٢٠٠ + ٢٠ + ١٠$
 $(١٠٠٠٠) + (٢٠٠٠) + (٢٠٠) + (٢٠) + (١٠) = ١٦٢١٠$

ويتعامل الحاسب الالكتروني بالنظام الثنائي ، فإذا أضاءت لمبة تدل على رقم (١) ، وإذا اطفئت تدل على (صفر) أو إذا كانت الحلقة المغناطيسية مغلقة فتدل على أنها تخزن رقم (١) ، وإذا لم تكن مغلقة فيقال بأنها تحتوي على (صفر) .

والخطأ الذي قد يحدث في نتائج الحاسب الالكتروني قد يأتي من خطأ فني عارض في أضاءة اللمبة أو اطفائها أو (مغلقة) الحلقة أو عدم مغنطتها .

تركيب الحاسب

والحاسب الالكتروني يتكون من خمسة أجزاء متصلة بعضها ببعض بقنوات لنقل المعلومات المدخلة في صورة نبضات كهربائية تشكل أرقامنا ثنائية ، والجزاء الخمسة هي :

• **الوحدة المركزية :** وهم أهم أجزاء الحاسب ووظيفتها استقبال المعلومات من وحدة (الإدخال) وتخزينها في الذاكرة ، ثم استخراجها من (الذاكرة) وإرسالها إلى (الوحدة الحسابية) لأجراء العمليات الحسابية عليها ، ثم إعادة النتائج إلى الذاكرة لتستعمل فيما بعد . وتستخرج النتائج من (الذاكرة) لإخراجها إلى أجهزة (الإخراج) .



سيظل العقل البشري سيداً للألة وسيطراً عليها ولازماً لتشغيلها

في المكان المؤقت (ب) ، واحتفظ
النتيجة في المكان المؤقت (ب) .

وتكتب على الصورة بجوار ٩٠٠.
ومضى عن القسم الموجود في
الكان الوقت (أ) في خلية الذاكرة
رقم (ب) .

عملية (اطبع) وقد يكون رمزها (. ١ . ١)

وتكتب على الصورة بهذا الشكل .
وتعني اطبع الرقم الموجود في
خلية الذاكرة رقم (ب) على الورق

مترجم الحاشیہ

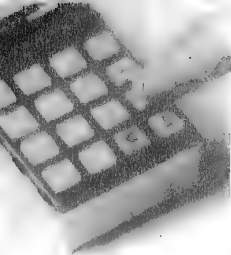
وضوح أن لكل حاسب لغة يفهمها ، وقد يجد الإنسان أنها صعبة ، عليه أن يفهمها أو يتعامل مع الحاسب بها ، لهذا ، فبداخل الحاسب ذاته (متروجم) يقوم ترجمة البرنامج الموضوع بداخله إلى لغة الحاسب ، ويقوم بكتابة الأرقام في صورة ثنائية ، وبعد أن ينتهي الحاسب من عمله كالتعليمات المعطاة له ، يقوم هذا المترجم بترجمة النتائج باللغة التي يفهمها الإنسان العادي .

وتكتب الأرقام على صورة
٠٠١١

ومن هذا يفسح أن الحاسب
الالكتروني يجب تصحيح اسمه فلا
يقال بأنه عقل الكتروني ، لان كل
هيئة الجهاز أن يقوم ببعض العمليات
الحسابية البسيطة جداً ، مثل الجمع
أو الطرح أو مقارنة الأرقام بعضها
ببعض . أما العمليات الرياضية
المُعقدة فلا يستطيع التعامل معها
مباشرة إذ يجب تحويلها الى مجموعة
من العمليات الحسابية البسيطة حتى
يمكن لدوائره أن تقوم بها ، وهذه
العملية تسمى (البرمجة) . . ولهذا
فسيظل العقل البشري سيداً للألة
ومسيطر عليها ولازماً لتشغيلها .

عمليات الحاسب الإلكتروني

تتكون الكلمات - كما أوضحنا -
والتي تدخل الحاسب ، من أرقام
ثنائية ، وهذه الكلمات إما أن تكون



حاسب جيب إلكتروني

قرص مغناطيسي أو شريط مغناطيسي واحد .

تكاليف ولبن الجهاز

وأصرف أنك تريد أن تقطع مسيرتنا في رحلتنا العلمية بأسئلة جديدة ومثيرة ، ومنها لمن هذا الجهاز ونفقات تشغيله ، وبتراوح سعره من ١٥ ألف جنيه إلى ما يقرب من المليون جنيه حسب حجمه وسعته . وتبلغ تكاليف استخدام الحاسب الإلكتروني ٥٠ جنيهًا في الساعة في المتوسط ، ولهذا ، فيطلب عملاً متصلاً لمدة ٢٤ ساعة .

ولكن ، صدقنا العزيز ، نضطر هنا إلى أن نتوقف عن المسيرة ونقول لك أننا لنشتري الجهاز ونتركه بلا عمل شهوراً طويلة ، ولم نعد بعد الطاقم الفني المدرب ليؤدي واجبه عليه بدون أخطاء .. طفا في الوقت الذي صدرت فيه مؤلفات علمية بسيطة ، لطلبة المدارس الثانوية في الخارج ليقيموا بتصميم حاسبات الكترونية بأنفسهم . ولقد مرت بسرعة على كتاب من هذه المؤلفات وآمنت بأن الإنسان المصري قادر على استيعابه بسهولة .

والدكتور محمد حمدي الشيخ ، بعد سلسلة من المحاضرات حول طريقة صناعة حاسب إلكتروني بآيد مصرية شابة ، أوجس أن يكون لك نصيب في الاشتراك فيها عند الإعلان عنها .

ونصبر له التعليمات المحددة ، ليخرج لنا النتائج .

قواعد كثيرة

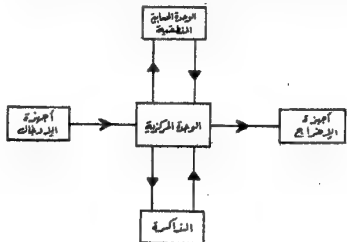
والحاسب الإلكتروني قادر على معاونتنا واختصار الوقت ، وهو لازم وشروري جدا في جميع العمليات الحسابية اللازمة للأحصاء وللأعمال التجارية ولا يستغنى الباحث العلمي عنه في أبحاثه المستمرة لدقة نتائجه ، كذلك نحتاج إليه في إدارة وتشغيل الصناعات المعقدة والتحكم في المصانع ومراحل التصنيع ، ويمكننا استخدامه لترجمة الكتب والمؤلفات العلمية والأدبية من اللغات المختلفة إلى اللغة العربية ، ومن اللغة العربية إلى اللغات الأجنبية ، ونأخذ من الصالح ونطعمه ، ثروة فكرية وعلمية وتاريخية ، وقد تسألني عن كيفية قيام الحاسب الإلكتروني بالترجمة اللغوية ، وفي مجال أرد عليك بأنه يرمز لحروف الكلمات بأرقام ، ثم تقارن الأرقام بأرقام أخرى من القاموس اللغوي الذي يخزنه الحاسب الإلكتروني في ذاكرته ، تماما كما تفعل أنت عندما تبحث عن ترجمة كلمة ، فتسعى إلى القاموس ، تبحث عنها حتى تجدها . ويقوم الجهاز العجيب بهذا العمل ذاته بسرعة مذهلة ، ويكفي أن تعرف أن الحاسب الإلكتروني يمكنه أن يخزن ٣٠ مليون كلمة (أي رقم) على

سرعة عمل الحاسب

فلنا أن أهمية الحاسب الإلكتروني الأساسية ، هي سرعته الفائقة في إجراء الحسابات ، ويكفي أن نشير إلى أنه يمكنه إجراء نصف مليون عملية حسابية في الثانية الواحدة ، ولك أن تخيل - يا رفيق رحلتنا - الوقت والجهد الذي تتطلبه هذه العمليات لو استخدمنا الطريقة العادية في الحساب ، والأخطاء التي لا بد أن نتعرض للوقوع فيها ونحن نقوم بأجرائها . بالإضافة إلى أهمية الحاسب في عمليات الترجمة الداخلية على النحو الذي أشرنا إليه والحاسب الإلكتروني يمكنه أن يخزن داخله مئات الألوف من الأرقام ، فذاكرته الداخلية تتسع للآيين الأرقام .

دراسة مشاكلنا

والحاسب الإلكتروني ، يدرس مشكلات الحياة التي تعيق بنا ، وهو قادر أن يقدم لنا الحل العلمي لها ، وهذا يتطلب نوعا معيناً من الدراسة ، فلابد لنا أن نحدد المشكلة التي نبحث عن حل لها ، ونعد خطة لدراستها ، ونجمع المعلومات والحقائق عنها ، ونقوم بتحليلها ، ثم ندرس تحليلنا للوضع الحالي الذي وصل بنا إلى هذه المشكلة ، ونحول كل هذه البيانات إلى أرقام ، نفدى بها الحاسب الإلكتروني ،



ترتيب الحاسب الإلكتروني وأجزائه

ما هو أصل

البترول؟

منذ أكثر من مائة عام والطلاب يعتمدون بين الاختراشين حول أصل البترول . ومع تزايد الكميات المستخرجة من باطن الأرض تراكم المخاوف من نفاذ احتياطيات هذه المادة الهامة .

ولهذا يتزايد أيضا الجدل بين العلماء حول الطريقة التي تكون بها هذا الكثر ، فربما أدنى التصار أحد الاختراشين إلى حيوط المخاوف من نفاذ هذا الكثر من عالمنا .

وترجع أول محاولة لمعرفة أصل البترول إلى القرن الثامن عشر حينما قال الصائم الروسي لومونسوف أن البترول يعود إلى أصل عضوي . وقد ظل هذا الافتراض فترة طويلة دون أن يتحقق أحد من مدى صحته

وفي القرن التاسع عشر قام كلا من مارسيان بيرثييه الكيميائي الفرنسي ، وديمتري مندلييف الكيميائي الروسي ، بسلسلة من التجارب ، وتوصل كل منهما على حدة إلى استنتاج مؤداه أن البترول يرجع إلى أصل عضوي .

والخلافا ليس مجرد خلاف نظري ، فانحصار أحد الافتراضين سوف يقضي على نتائج عملية بالغة الأهمية والخطورة . فإذا كان أصل البترول عضويا ، فعني ذلك أن مصادره ستكون محدودة وغير قابلة للتجدد مهما كانت ضخامتها .

أما إذا كان بيرثييه ومندلييف على صواب ، فإنه ستكون هنالك احتياطيات بترولية هائلة في أعماق الأرض ، كما أن مصدر البترول ، في هذه الحالة ، لا يمكن أن ينضب .

ولقد أثبت تحليل خصائص جزيئات البترول انتماءه إلى منتجات الأتلاف الحيوي للأرض . وهذا دليل هام على أن البترول يتطور منذ مئات ملايين السنين من مادة عضوية .

ومن جانب آخر فإن إمكانية التكوين غير العضوي للبترول وضعت تحريبا ، لكن الجانب الأكبر من الحقائق يقف في جانب الافتراض العضوي .

وعدنفسا الحقائق المتباينة حول أصل البترول إلى السؤال التالي الذي أثاره مجلة سبوتنيك : أليس من العاثر أن البترول يتكون بهاتين الطريقتين معا ؟

لقد عرف تاريخ العلم قضايانا محالة . فمثل عصر نيوتن حتى



بيرثييه

بداية القرن التاسع عشر ، ظل العلماء يتجادلون حول طبيعة الضوء هل الضوء موجات أم جسيمات . وفي نهاية الأمر اضح أن كلا الرأيين على صواب . فالضوء موجات وجسيمات في آن واحد .

لقد قام أحد الجيولوجيين وهو البروفيسور فيكولاي كودريغاستيف بتجميع دلائل جديدة لتدعيم الافتراض القائل بالأصل غير العضوي للبترول ، وهو يتسائل قائلا : إذا جاز القول أن البترول يوجد في تركيبات الصخور الرسوبية وجدها ، فما هو تفسير اكتشاف البترول في جسر بير كامشاككا ، وهي أرض بركانية ؟ . لقد اكتشف البترول هنالك في فجوة بركان خامد على وجه التحديد ، كما اكتشف أيضا في سفح بالصخور الأرضية الموجودة في الجسر الذي يلي القشري الأرضية ، وبالتحديد في شرخ في السلاسل الوسطى بقاع المحيط الهندي . بل وجد أن أجساما نيزكية كروية تحتوي على بترول



لومونوسوف

غير ان معارضي فكرة الامسل غير العضوي للبترول يقولون ان كل هذه الدلائل هي مجرد آثار ومواد غريبة ، وكميات ضئيلة من البترول وهو اعتراض يدعو الى الاشارة الى الارضية ، اى ذلك الذي يقع على نهر اسباباسكا في كندا ويحتل بقعة صغيرة ويحتوى على آلاف ملايين الاطنان من البترول . وهذا يدعو في حد ذاته الى اثارة السؤال التالي :

هل يمكن أن يكون هناك الكثير الضخم نتاج مجرد بقايا مادة عضوية ؟ ان الفين أو ثلاثة آلاف مليون سنة ليست كافية لان تطلق مادة عضوية مطيبة مثل كل ذلك التركيز البترولي الهائل .

كما ان عمليات التنقيب أكدت ان البترول موجود في أصمق الارض ، مثلما هو موجود ايضا بالقرب من سطحها . ويبدو ان هذا يقوم حجة لصالح الطبيعة المعدنيّة للبترول .

لكن يبدو ان القضية ليست بسيطة الى هذه الدرجة ، فالبترول سائل متحرك ، والتغيرات في بنية الارض قد تدفعه الى مدى بعيد سواء الى الاعماق أو الى السطح حتى يستقر في مكان ما .

ان ٩٦ ٪ من الكرة الارضية عبارة من صخور ترقد بعضها فوق بعض

معدنيّ



اذا كشف التنقيب عن وجود بترول أو غاز ، أو كليهما معا في مستويات معينة ، فلننا سنجدهما في المستويات التي تحتها أسفل القاعدة البلورية ، ولكن كيف يمكن للغاز ان يهبط الى أسفل اذا كان من أصل حكوي ، ومن ثم تكون بالقرب من السطح ؟

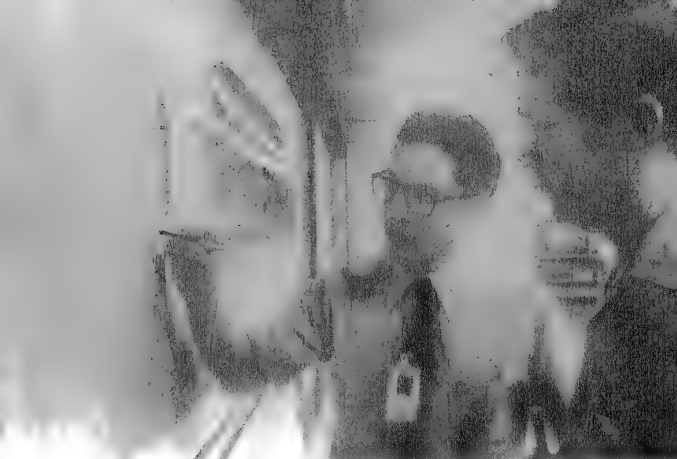
لقد فشلت جلي الدوام المحاولات التي بذلت للمرج بين النظريتين . فالمتنازعون يرفضون الموافقة على ان الاجراء الطبيعي والمعتق من القشرة الارضية هي مكان البترول وكل جانب يرفض المصالحة مع الجانب الاخر بالرغم من ان مثل هذه المشكلة العادية لا تنشأ معاد المعادن الاخرى . فعلى سبيل المثال فان الكبريت يمكن ان يتكون بركانيا او ميكروبولوجيا .

لكن يبدو ان البترول له شأله الخاص ، وحسبما قال احد الجبراء البريقيين فربما جاء الوقت الذي يتم فيه استخراج آخر خالون من البترول دون ان يتم اكتشافه .

في الاعماق . اما الارضية في المائة المتبقية فهي تكوينات رسوبية . كما ان الجزء السطحي من القشرة الارضية مفرغ من الغاز . وهذه التقديرات لا تلقى اليوم اعتراضات . وقد استند كودريافتسيف الى تلك القرارات ووضع النظرية التالية :

الصخور المنصهرة الشبكية يواد متطايرة ، يجرى دفعها خارج الكسور والتشققات في القشرة الارضية ، وهي غنية بالمواد الهيدروكربونية . وهذا هو الشيء الوحيد الذي يفسر وجود هذه المواد في الجبال والبالوت ، كما ان المنخفضات والقنوات التي تحتلها الكسور تمتلئ بالمواد المتدفقة ، ويضيق الضغط على تلك الصخور الساخنة مع الحرارة المرتفعة منفلا يتيح للمواد المتطايرة ان تتحرك من اعماق الارض عبر الكسور .

وقد لاحظ كودريافتسيف وجود القاعدة التالية والتي تم وصفها من الناحية العملية ، ولا يمكن ان يتم تفسيرها ونفسا للافتراض العضوي . وتتلخص تلك القاعدة فيما يلي :



صورة الثام تدريب الرائد « ستورارت روسا » قائد سفينة أبولو على التمارين
التمرية المكمل لتصويرها الثام. هذه الرحلة وخصوصاً موقع الهبوط رحلة أبولو ١٦ .

التاريخ الجيولوجي

سطح
القمر

الدكتور فاروق الباز

مدير الأبحاث في مركز دراسة الأرض والكواكب
معهد سميثسونيان ، واشنطن الولايات المتحدة
الأمريكية

وعلم مقارنة الكواكب

الحملة بالعناصر المشعة طفت على السطح مكونة القشرة القمرية .. وقد تبع هذه المرحلة عدة أحداث منطقية متلاحقة . فبعد أن يردت وتصلت القشرة ، استمر استخدام اجسام كبيرة بالقمر ، معا سبب تكوين أحواض أرتطام دائرية . وكان معدل الارتطام عاليا في التسارع المبكر للقشرة عنه منذ ٤ بلايين سنة . وقد تبع مرحلة ارتطام النيوزك الأولى هذه - والتي استمرت ٦٠٠ مليون سنة - حقب من النشاط البركاني الشاسع حيث تدفقت فيضانات كبيرة من اللافا (الحمم) البازلتية الداكنة اللون من تحت السطح ، عبر الشقوق التي نتجت من قبل في القشرة بواسطة الارتطامات الكبيرة

وقد انتشرت هذه اللافا (الحمم) على سطح القمر خلال حوالي ٨٠٠ مليون سنة (بين ٢.٨ - ٣ بليون سنة مضت) ، وتملأ أحواض الارتطام الدائرية وانخفضت المستطيلة المحيطة بها في تشكيل خمبر لحالم « الانسان في القمر » . وهذه الصخور البركانية الداكنة اللون تشابه الى حد كبير الصخور الموجودة في هضبة نهر كولومبيا في شمال غرب الولايات المتحدة الأمريكية . ومنذ حوالي ٣ بلايين سنة ، ارتطمت بالقمر نيازك اصغر واجسام كونية أخرى تسببت في تكوين عديد من الفوهات الصغيرة .

وهي أكثر ثمنا واعبق تقنية ، ويمكن الحصول عليها من مطبعة معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا H.I.T.

ومن الجدير بالذكر ان أحد ما حققته رحلات أبولو هو تحديد ماهية المنخفضات أو الفوهات على سطح القمر . فقد لاقى هذه الظاهرة القمرية لاند طويل تقسيمات متناقضة . فعزى وجودها اماتنتيجة لارتطام النيوزك ، أو نتيجة لعمليات بركانية في القمر . وعلى اساس الدراسات التي تمت على العينات والصور القمرية التي وصلت اليها ، يمكننا الآن تمييز خواص الفوهات التي تكونت بكلا الطريقتين .

قصة تاريخية طويلة

ولهذه النتيجة قصة علمية تاريخية طويلة توضحها لنا المعلومات العلمية لرحلات أبولو .. فمنذ ٤٤ بليون سنة عندما بدأ تكلف السديم الشمسي مكونا الشمس والكواكب ، تجمع جزء من هذه المادة الكثيفة مكونا القمر . وثناء عملية نمو حجم هذا القمر (القمر الصغير) انصهرت طبقة العليا وسحبها ١٠٠ - ٢٠٠ كيلو متر ربما نتيجة للطاقة المولدة من الارتطام السريع للمواد القادمة . وفي هذه الطبقة المنصهرة ، غاست المواد الثقيلة الى الداخل في حين ان المواد الخفيفة

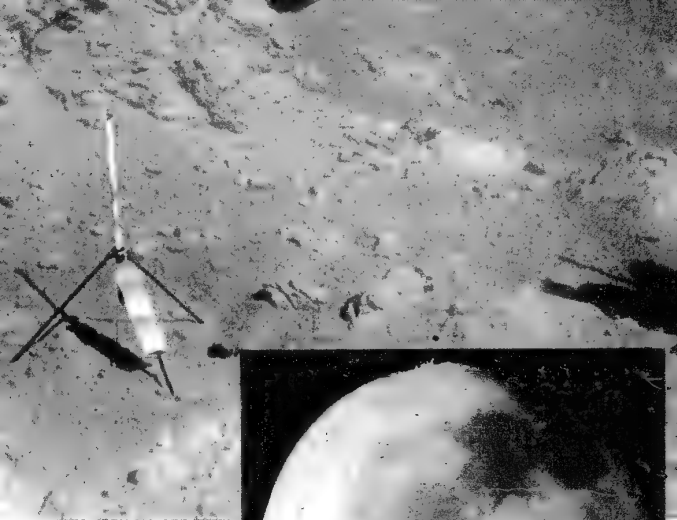
انفصلت اربع سنوات على آخر زيارة لرواد فضاء مشروع أبولو للقمر ، حيث تم هبوط ست مركبات محملة بالانسان على القمر ، هذا التابع الطبيعي الوحيد للأرض ، وحصلنا خلالها على الكثير من المعلومات . فقد جلبت تلك البعثات الاستكشافية ما يزيد على ٤٠٠ كيلو جرام من الصخور والتربة القمرية ، وما يربو على ٢٠.٠٠٠ صورة لحالم سطحه ، كما تركت مراصد دائمة التعرف على البيئة القمرية ومازالت تبث الى الان معلوماتها الى الارض .

ونظرا لكسر المنجزات والمعلومات العلمية ، فإن الهدف الاساسي لهذه المقالة الموجزة هو اعطاء القاريه نسبة عن تاريخ سطح القمر مستمدة من المنجزات العلمية الاساسية لرحلات أبولو . ويزيد من المعرفة والدراسات التفصيلية لشبح على القاريه بالرجوع الى مصدرين رئيسيين هما : التقارير العلمية العلمية « Preliminary Science Reports » عن كل من رحلات أبولو والتي يمكن الحصول عليها من « U.S. Government Printing Office »

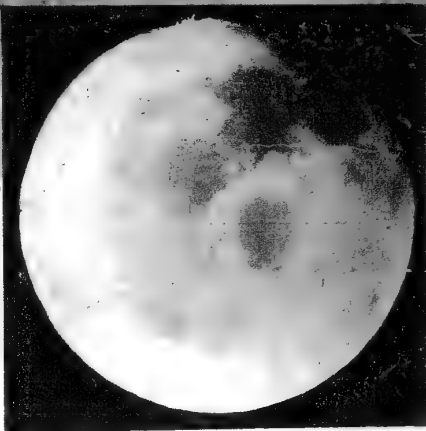
وكذلك النشرات العلمية « Proceedings of the Lunar Science Conferences »

موقع هبوط رحلة أبولو ١٧ كما صورته سفينة أبولو من ارتفاع ١٠٠ كيلو متر من سطح القمر وحيث السفينة في واد تحيط به الجبال بارتفاع كيلو مترين .





سوقع اكتشاف « التربة
البرقالية اللون » في منطقة
استكشاف رحلة ابولو ١٧ ، تتكون
هذه التربة من جبات من الزجاج
البركاني ، استخدم الرواد شاخص
المزولة المين الى اليسار في تحديد
اتجاه الصورة واتجاه الشمس
والالوان الطبيعية للصخور .



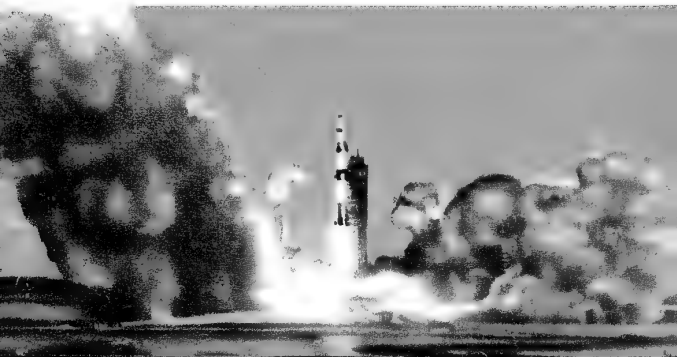
صورة القمر اخذتها رحلة ابولو ١١ وتوضح الاماكن الداكنة
(البحار) والاخرى باهرة اللون . والاخيرة اعلى نسبيا واقدم عمرا ،
ويصح ان يرجع تاريخ تكوينها الى وقت خلق القشرة القمرية ، منذ
حوالى ٣٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ عام .

اما الصخور الداكنة فهي بركانية الاصل تكونت ما بين
٣٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ و ٣٨٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ عام

لحظة انطلاق صاروخ ساتورن
رقم ٥ الذى اندفع برحلة ابولو ١٥
الى القمر - والصاروخ طوله ٣٦٢
قدما وقوة اندفاعه تساوى ٧٪
مليون رطل تطلق على ثلاث دفعات
الدفعة الاولى ١٦ مليون رطل
وقود تحترق في ١٦٠ ثانية ،
والدفعة الثانية مليون واحد في
٦٧ دقيقة ، والدفعة الثالثة مليونان
تقريبا تندلع على مرحلتين الاولى
في المدار الارضى ، ١٢٦ ثانية
والثانية الى القمر ، ٣٤٥ ثانية .



كان للسيارة القمرية دور فعال في عمليات استكشاف سطح القمر .
 فلقد أتاح للرواد حمل الكثير من الأجهزة العلمية ، والرجوع بحمل
 أكبر من عينات الصخور وسارت المركبة على سرعة ٨ الى ١٢ كيلو
 متراً في الساعة ، فهي تستخدم وقود البطاريات . وأتاح للرواد
 البعد عن مركبة الهبوط بحوالي ٧ كيلو مترات .



ومثل هذا يتفسح إن القوى الأساسية لارتباط النيازك والنشاط البركاني الداخلي تكافئ في تشكيل سطح القمر كما نعرفه اليوم .

أما عن باطن القمر غير العميق، فقد أظهرت أول قياسات زلزالية (سيزمية) من فوق سطح القمر أن سرعة الموجات الزلزالية منخفضة نسبياً بالمقارنة بمثيلاتها على سطح الأرض ، وبمفهوم سيزمي فإن « القمر له رنة الناقوس » . وقد أمكن تفسير السرعات المنخفضة للموجات اللاحقة والصخور القريبة من السطح بأن هذه الصخور إما :

(أ) أنها تحتوي على مادة باردة جسيمية غير منصهرة تراكمت من الفضاء

(ب أو ج) أنها كانت منصهرة في وقت ما خلال تطور القمر لم تنسخت وتكرست إلى أعماق كبيرة فيما بعد بالارتطامات .

ويعتقد الكثير من العلماء المتخصصين بأن النظرية الثانية هي الأرجح . ومعلوماتنا العلمية من الباطن العميق للقمر هي استنتاجات معتمدة على البيانات الجيوفيزيائية التي نرودنا بها شبكة المراصد الجيوفيزيائية التي أقيمت في أربعة أماكن هيوط أبولو على القمر ، علاوة على البيانات من كيميائية ومعادن المعينات القمرية التي وصلت إلينا . وقد استدل الجيوفيزيائيون من هذه المعلومات على احتمال وجود باطن القمر في حالة انصهار جزئي على أعماق تتراوح بين ٨٠٠-١٤٠٠ كيلو متر . وتوحي هذه المعلومات أيضاً بنموذج لباطن القمر مناضل لنموذج باطن الأرض ، ويتضمن في حالة القمر على النطاقات المتتالية الآتية من الخارج إلى الداخل :

القشرة القمرية : تحتوي هذه القشرة على طبقة عليا سمكها حوالي ٦٥ كيلو متراً في منطقة شبكة أبولو السيزمية . أما في الأرض فيبلغ سمك هذه القشرة ٥ كيلو مترات

تحت المحيطات ، و ٢٥ كيلو متراً تحت القارات ، وفي هذه القشرة القمرية تركيز كتلي محلي لصخور غنية بالحديد أثر ازدياد جديدها المحلي على مدارات سفينة أبولو أثناء دوراتها حول القمر .

الوشاح القمري : ويمتد هذا النطاق إلى عمق ١٤٠٠ كيلو متر ، وينقسم إلى : الوشاح العلوي من ٦٥ - ٢٠٠ كيلو متر ، الوشاح الأوسط من ٢٠٠ - ٨٠٠ كيلو متر ، والوشاح السفلي من ٨٠٠ - ١٤٠٠ كيلو متر . والوشاح على وجه العموم له تركيب غني بالحديد . ويدعم هذا التفسير تركيب الصخور السطحية والسرعات السيزمية المقاسة ، واعتبارات الكثافة الكلية المتوسطة للقمر ، وإيضاً عزم القصور الذاتي .

لب القمر : إن إمكانية وجود لب فلزي كثيف للقمر مشابه للباطن الأرض مستبعدة تماماً لنفس الاعتبارات المذكورة عالياً . ومن المحتمل أن يكون لب القمر عبارة عن نطاق من السيليكون أو كبريتيد الحديد المنصهر جزئياً . ومن المهم أن نذكر أن الزلازل القمرية تنشأ في بؤر على أعماق بين ٨٠٠ و ١١٠٠ كيلو متراً في منطقة حيث إمكانية تبادل التآثير بين الوشاح السفلي والأجزاء العليا من لب القمر .

وهذه النماذج لتطور القمر وبنيتها الداخلية ليست بأي حال نهائية ، وكذلك آراؤنا الخاصة بأصل القمر وكيفية احتواء الأرض لهذا الجبار السماوي الجميل . وفي الحقيقة، فإن النظريات الثلاث الأساسية التي تفسر منشأ القمر مازالت تتنافس فيما بينها لاحتلال المركز الأول ، وخاصة بعد أن عدل حديثاً

المعهدون لكل نظرية مفهومها حتى توأم الاكتشافات الجديدة .

وهذه النظريات الثلاث تتحدى بأن القمر : زوج الأرض ، أسرته الأرض من مدار آخر خارجي ، أو أين الأرض انقسم وانفصل مباشرة من الأرض الأولى ، أو هي شقيق للأرض ، وتكون من نفس الكوكب الأم .

ومع ذلك فإن النتائج والإجابات المحددة لتساؤلات طويلة الأمد ليست هي أهم نواحي إنجازات مشروع أبولو العلمية . فمن المميز لهذه الإنجازات ، تضاعف معلوماتنا عن القمر والمجموعة الشمسية . وإيضاً أمكننا أن نتطلع إلى الأرض في ضوء جديد ، فحيث أن الأرض والقمر تكونا في نفس الوقت ، وحيث أن الأرض قد تغيرت بدرجة أكبر من القمر ، فيمكننا أن نستعمل القمر كنافذة لما كانت عليه الأرض في أول مراحل تاريخها . ومن المهم أيضاً أننا قد تعلمنا من هذه الإنجازات كيفية تحسين وزيادة معلوماتنا عن الكواكب ، وذلك بالاختيار الأوفى للأجهزة ولخطط وبرامج رحلات استكشاف الكواكب ، كما أنه يمكننا الآن أن نستعمل القمر كقاعدة وكأرض اختبار لاكتشافها .

وكل هذه الإنجازات خلقت علماً جديداً هو « علم مقارنة الكواكب » فرائداً على مقارنة تضاريس القشرة القمرية بأشكال قشرة الأرض في أزمان مضت ، نجد أن القمر يشبه إلى حد كبير سطح طلارد الذي صورته سفينة مارينر رقم ١٠ . كذلك نجد أن سطح المريخ يشتمل على الكثير من التضاريس التي تشبه إلى حد كبير ما نراه في صحراء الأرض . ولذا نفهمنا التساهل التكميل للأرض أو القمر أو أي كوكب من كواكب مجموعتنا الشمسية سوف يعتمد على معالجة هذه المجموعة كوحدة يشير أي جزء منها إلى ظروفي تكوين وتطور باقي الأجزاء .

قصة الأشعة تحت الحمراء

مع
نهر المعرف
المتدفق
واستخداماتها في
العلم والصناعة

دكتور مهندس : محمد بنهان سويلم

التي تنبت منها تدب الحياة ، و
الزروع ، وتميش الاحياء ومن يط
تلك القنبلة النووية الانعماج
المستمرة التفاعل في كبد الس
فانه يقضى على الحياة ذاتها .

ابو الحسن والفؤاد :

واشعة الشمس وان ألوت
في بحثه من الحقيقة فأنهيا كان
ألوت شبيهة التجريد العلمي
نفوس كثيرين ، ومنذ تسعة ق

الضوء والضياء مكانا مرموقا في
الفكر الانساني ، بل لقد شغل
ضياء الشمس والنجوم والقمر عقل
ابن الانبياء ابراهيم عليه السلام ،
واخذ نبي الله يفاضل بين ضياء
كوكب واخر ، وعندما اشار الى
الشمس قائلا من اعماقه « هذا
ربى » .. ولا اخاله عليه السلام الا
وقد فكر عميقا في هذا الكوكب
الروضاء ، ولم لا ، والشمس مركز
الحياة وحرارتها واشعة الضياء

يجيء الكشف عن الاشعة تحت
الحمراء كأحدى الملاحم الانسانية في
البحث عن كنه الظواهر الطبيعية
التي تحيط بالحياة وتؤثر فيها
وتتأثر بها ، وتبدو الحقائق التي
يصل اليها الانسان ويتعرف على
كنهها ، كجداول صغيرة تصب في
نهر المعرفة الواسع المتدفق ،
الحافل ، بكل الاكتشافات
والانتصارات العلمية . وفي هذا
الفيض المتسع الدافق ، احتل

مصدر الاشعة
تحت الحمراء

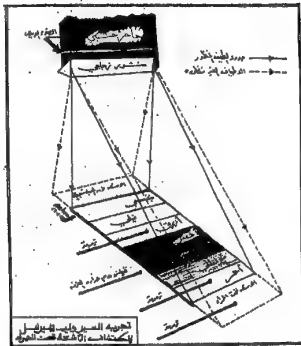
مؤشر رسم المنحنى

موازنة الاشعة النافذة من العينه
مع اشعة اسطر

يستخدم هذا
الكشف من التركيب
العركبات الفسوية

المنحنى

« جهاز محلل بالأشعة تحت الحمراء »



خلت ، استطاع عربي مصري أن يجمع بثاقب بصره وثاقف فكره التراث الإنساني ، ويضيف إليه محصلة تجاربه ويخرج على العالم بنظريات أساسية عن الضوء ، ويصبح أبو الحسن الهيثم أول إنسان على سطح الأرض يتوصل إلى معرفة علوم الضوء ، وسجل نتائجه « من ميزان الحكمة » مؤكداً فيه سرعان الضوء في خطوط مستقيمة ، وعرف البعد الحقيقي والظاهري ، كما توصل إلى حقائق انكسار الضوء عند مروره في الأجسام الشفافة .

ومات أبو الحسن ، وتفككت أواخر الإمبراطورية المصرية ، وهتكت عناصر النهضة العلمية ، واحتل كتابه سكاناً بارزاً ضمن الكتب العربية المنهوبة إلى أوربا ، وعكف عليه الأوروبيون في محاولاتهم الفؤوية متابعة المسيرة المصرية العلمية في جهد متواصل وعزم لا يعرف الكسل ورؤية لا تميد عن الهدف .

نيوتن والإطيفاف :

وفي الفترة من (١٦٤٢-١٧٢٧) عاش السير إسحاق نيوتن ، وعندما جاوز الرابعة والعشرين من عمره استرجع الرجل ما قام به أبو الحسن ، وأجرى نيوتن تجربة شهيرة فسرر ووضعت عدداً من معطيات الله في ضوء الشمس ، فقد أعمل في باب حجرته قلباً ووضع في الثقب منشوراً زجاجياً ودخل الفرفة ، وأطلق الباب خلفه ونظر للحائط المقابل ، فإذا ضلّى الحائط صورة ملونة للشمس تتدرج ألوانها بين البنفسجي إلى الأحمر القاني .

ودعش نيوتن مما رأى فالتشور الزجاجي شفاف عديم اللون والضوء الساقط أبين أن صبح التعبير ، ولم تطل خبرة الرجل فقد توصل إلى حقيقة الضسيوء الأبيض ، وما هو إلا أطيفاف مختلفة بعضها البعض ، حللها المتشسورون

ولم يتردد هيرشيل في إطلاق اسم الأشعة تحت الحمراء على هذه الأشعة الغريبة ، والاسم جاء محض مصادفة ، فوضع المنشور الزجاجي إلى بالأشعة الجديدة في أسفل الطيف الأحمر ولاشيء سوى ذلك .

واندفعت التجارب العملية بعنا من مدولات هذا الكشف الجديد ، وتعمرت في أيامها الأولى ، منطلقة مع بدايات القرن العشرين ، محطمة كل الحواجز في العشرينات من هذا القرن ، وتحدد الضوء بكونه موجات كهرومغناطيسية تتحرك بسرعة ٣٠٠.٠٠٠ كيلو متر في الثانية الواحدة ، وعلى مقدار طولوجة يتوقف الإحساس بلون الأشعة ، وتدرك العين الموجات الضوئية في حدود من ٤٠٠ إلى ٧٠٠ انجستروم « الانجستروم يساوي واحداً على عشرة ملايين م » ويشغل الطيف الأزرق الحيز من ٤٠٠ إلى ٥٠٠ انجستروم الأخضر من ٥٠٠ إلى ٦٠٠ انجستروم ، وهذا يفسر لماذا قلنا مسبقاً من نيوتن أنه ساير فكرة التوافق على « ٧ » فالضوء حقيقة

الزجاجي وقام بفصل مكوناتها « الأحمر - البرتقالي - الأصفر - الأخضر - النيلي - الأزرق والبنفسجي » وأمر نيوتن على أنها سبعة ، متتراً بما شاع في عصره من توافق كل الحقائق على الرقم (٧) ، فالسلم الموسيقى سبع درجات ، والسموات سبع ، وأيام الأسبوع سبعة ، بل أن العناصر تتكرر خصائصها حسب جدول مندليف كل سبعة عناصر .

هيرشيل واكتشاف تحت الأحمر :

أضاف هيرشيل على نتائج نيوتن إضافة تعتبر جديدة وفريدة في عصرها ، فقد أجرى قياس درجة حرارة كل طيف ، واستكمل تجاربه ، وسأل نفسه لماذا لا يحاول القياس في منطقة طلع وتهبط عند حدود الطيف المنظور ؟ ومراً أن وضع الترمومتر في منطقة أسفل الأشعة الحمراء الأواخذه الدهشة .. ارتفاع ملحوظ في درجة الحرارة عن حرارة الطيف الأحمر ! وتكرر التجربة مئات المرات وأكدت القياسات كلها نفس النتيجة (شكل ١)

لا يتعدى ثلاثة أطراف رئيسية هي الأحمر والأخضر والأزرق .

خصائص الأشعة تحت الحمراء :

أدى البحث في طبيعة هذه الأشعة بجانب كشف النقاب عن خصائصها ، إلى ظهور طرق جديدة كان من شأنها إيجاد حل لكثير من المشاكل الفنية التي صاحبت عصر العلم الحديث . فعرف أن من أهم قدراتها إمكانية تحميل موجات صوتية عليها ، ولهذا الغرض استحدثت البحرية الأمريكية خلال الحرب العالمية الثانية لمبات ومضمار « ت. ح. » (الأشعة تحت الحمراء) ممتازة بيش الأشعة بأطوال موجية متعددة كما اخترعت المستشعرات الضوئية لتستقبل انبعاثات الأشعة ، وازودت سفن الأسطول بهذه الأجهزة بديلا عن الموجات اللاسلكية التي يسهل انتفاؤها من الأعداء والأصدقاء ، وكفل هذا الأسلوب في الاتصال للبحرية الأمريكية سرية نادرة حتى على الطغاة ذاتهم .

الأشعة وأمراض النبات :

تجمعت حقائق تجريبية في مجالات الأشعة تحت الحمراء اقتنعت الزراعيين بالدليل الحاسم على صلاحية هذه الأشعة للكشف والتعرف على أمراض النباتات والمزروعات خاصة في المزارع الواسعة مع كفاءة درجة عالية من الدقة .

ففي عام ١٩٦٥ قام العالمان انورمان وفريتر بأجراء مسح شامل على ٥٥ مليون شجرة ليمون بأحدى مزارع ولاية فلوريدا الأمريكية ، وخططا للدراسة مرتين ، الأولى يقوم بعض المساعدين بالمسوح في مناطق الإصابة المحتملة ، والخطوة الثانية تمثلت في إطلاق طائرة صغيرة حملت الرطب وحلقت في سماء المزرعة ، وقام المالبان بتصوير الأشجار بالأشعة تحت الحمراء ، وظهرت النتائج المصورة كفاءة هذا الأسلوب في تحديد

الأشجار المصابة بدرجة من الكفاءة لا تقل عما استطاعه المساعدون بمرورهم داخل المزرعة .

إن الصور الملونة أظهرت بجلاء ما عجزت العين من إدراكه ، فالأشجار المصابة بدت بلون أزرق معبر بينما الأشجار السليمة بدت حمراء لا تغطيها العين ، ونفس ما اتبع في مزرعة فلوريدا ، حاكاه آخرون في مناطق متفرقة من العالم على حداثات البرتقال الشاسعة وزراعات البطاطا والبنجر وحققوا فئرا من التيجاج ، والالامعات الحديثة تنسجى إلى تعديلات طفيفة تجري لمعرفة درجة طوحوة التربة ويعين أسسها الأيدروجيني ، وتقدير ارتفاع المياه الجوفية في باطن الأرض الزراعية .

ولقد سهل هذا الأسلوب معرفة الاخطار مبكرا ، كما ساعد في سرعة القضاء على الآفات والسيطرة على منطقة الخطر ، ومنع انتشار الإصابة شرقا أو غربا .

ومثل هذه الدراسات ما كانت لتقوم لها قائمة لولا التعرف مسبقا على خاصية انعكاس الأشعة وخاصة تأثيرها الاكتيني على المستحلبات الضوئية الحساسة ، شأنها في ذلك شأن الأطياف المنقورة - بل تنفلج الأجسام حيالها بدرجات مختلفة ، فنتمسك فئرا منها بأطوال موجية محددة وتمكس الباقي . فالكلووروفيل في النباتات السليمة يتفعل بدرجة تختلف تماما عن الكلوروفيل في النباتات المريضة أو المزروعات حديثة القطع . وينترجم هذا التومر أكينيا بالألوان متدرجا من لون الفسراولة في الزراعات السليمة إلى اللون الأخضر في حالة الإصابة الكثيفة

الأشعة على المستوى الاستراتيجي الدولي :

وعلى المستوى الاستراتيجي لاستخدام هذه الأشعة أطلقت

الولايات المتحدة في ٢٢ يوليو ١٩٧٢ قمرها الصناعي يهدف دراسة الموارد الأرضية بتكنولوجيا الأقمار الصناعية ، وأدرج ضمن واجبات القمر مسح المسطحات الأرضية بالأشعة تحت الحمراء كاشفا للنقاب عن المياه الجوفية والمناطق الصالحة للزراعة وبعض أماكن الصخور . وبلى غراز المشروع الأمريكي أطلقت استراليا قمرها الصناعي في مشروع معادل شامل لمسح القارة الأسترالية ، وبجانب ما عمله القمر الأسترالي من معدات الكترونية فائقة الدقة ، فإن تسجيل الأشعة تحت الحمراء المنبعثة من سطح الأرض كان أحد الأهداف البارزة .

الأشعة وطول الأجرام :

إن الأبحاث التي أجراها ميتشل عام ١٩٦٧ واستكملها تول في عام ١٩٦٧ ، طرحت أمام باحثي الأجرام قدرا هائلا من المعلومات من خلال أخبار الكتابة والبيوت ، إذ وجد أن الأخبار ذات الأصل المعدني والتي تحتوي على يوانات الحديدوز أو أيونات الكروم أو الإحبار من فصيلة البيروجالات ، تبدو داكنة حيال هذه الأشعة ، أما الإحبار والموانات ذات الأصل العضوي أو النباتي فأنها تبدو شفافة .

وقد أغادت هذه الدراسات وأمثالها في أجلاء الفروض عن عديد من القضايا المتعلقة بطمس الكتابة ، وتزوير المستندات ، والوثائق ، والتعرف على أي تغيير أجسراء المذنبون في أرقام الشيكات ، وتحديد محل الكشط أو التزوير الكيمائي ، وكما طور صدد من المتخصصين إمكانية الاستعانة بها في الطب الجنائي « الشرعي » ، وعلى سبيل المثال معرفة أسباب الحرائق المجهولة ، وكشف تزيف أوراق العملة ، وتقليد لوحات الرسامين ، وكل هذه النتائج تبردها الرئيس إلى التفاوت في قدرة المواد المختلفة على امتصاصها أو عكسها ، بجانب

قدرات الاشعة على الاختراق والنفاذ لمسافات ابعد من اختراق الاطيفاف المنظورة .

يبد لنا يجب الان نغل حقائقي اخرى من استخدامات هذه الاشعة في مكانة المختبرات ، ان مسح حقول القطن بالاشعة تحت الحمراء يبرز بوضوح وجلاء اماكن الزراعات الدخيلة الضخمة مثل نباتات الحشيش والافيون والدخان ، ومن ثم تطوق الحقول وتقتلع الاشجار ويساق اصحابها ليمثلوا امام القانون .

الاشعة والتلوث المائي :

ابرزت الدراسات التي قام بها ليف من علماء وقاية البيئة وبحوث التلوث مقياسا سهلا للتصرف على نوعية ودرجة تركيز الملوثات المائية ، والمقياس الذي نحن بصددده يمكن تلخيصه في النقاط التالية :

— صمم على القدرة الانفعالية للملوثات المختلفة تجاه الاشعة تحت ح والتفاوت بين درجات الامتصاص .
— القياس وصفي وليس كمي ، وان اتاح مصرفة نسب تقريبية لتركيز الملوثات .

ولاستخدام هذا القياس السوني يسترشد بالحقائق التالية :

— المياه النقية غير القوية تمتص كل الاشعة ولا تمسكها .

— يبدو التلوث بالفطريات بلسون احمر قان .

— مناطق التلوث بمخلفات المصانع الكيميائية تظهر بلون اذرق ويتدرج اللون الى الاخضر كلما زادت كثافة الملوثات .

— بسبب ذوبان المعادن بلمتاكل الكيميائي من جراء فرق السفن والامس النشآت البحرية للماء او التاه المبوات المعدنية الفسارفة والتخلص من النفايات ، استهلاك الاسجوجين الذائب ويصبح الوسط المائي وسطا مشرئلا

— ويبدو هذا الوسط مصورا بلون اللين — ويظهر مثل هذه المساطق معناها «تقريبا» ان الثروة السمكية تكاد تكاد متقدمة في المنطقة ولا طائل من دخول اساطيل الصيد الى هذه المياه ، الى جانب ما ساعدته هذه الطريقة في تحديد منابيع التلوث المائي خاصة في المسطحات المائية المتسعة ، كما اسهم في تحديد المسؤولية المباشرة لبعض ناقلات البترول بما تلقية في جوف البحر من زيوت وشحوم قبل دخولها المواني .

الاشعة وعلوم النفس :

استغلت حقيقة قصور العين البشرية من الاحساس بهالة الاشعة في صناعة وسيلة غير منتظورة ساعد على دراسة الانفعالات البشرية التلقائية والتصرف على التصرفات اللاشعورية للانسان ، ففي المسرح كما في دور السينما تتلاطم الاحداث في الرواية المروضة لتصل الى قمة التشريك الدرامي ، وينسلخ المشاهدون من حياتهم الدائمية ، وعقلهم الواسي ، ويبدأ تفاعل داخلي، وتبدو تغييرات تلقائية قد تلمسو الوجه او تهبط ، او تتدلى الشفاه وتمسك الاسنان ، وهذه التصرفات الحزينة او المرحية هي نتاج لهللا الانعماج الانفصالي الذي تم بين الحدث والمشاهدين . وتسجل هذه التصرفات على افلام مرنة وتوضع النتائج امام المحللين النفسيين ودارسي علم الاجتماع ليكتشفوا من خفايا الانسان الشيء الوافر .

وماذا من الاطفال وهم يشاهدون ليلما من فتاة صغيرة ترقص وتغنى وتقلد كبار الراقصات وتتلفظ بحوار اقل ما يلحق به انه اكبر من سنه . ان العرض يتعالى عن قدرات الاطفال برغم ان الاحداث تدور حول زهرة صغيرة في نفس السن . ويسبب مثل هذا العرض احساسا داخليا يعجز الطفل من مجازاة الخيالات المائلة على الشاشة الصغيرة ، فتراه يجملي في دهشة ، وتارة يبتسم

ببلاهة واحيانا كثيرة ما تصدر عنه ابتسامة لا معنى لها ، او لرداء عيناه اتساعا ويمد يده وكأنه يقبض انواع الفتاة من مكانها . ان الباحث هنا يحار كيف السبيل الى حصر هذه التصرفات وربطها مع احداث العرض دون جذب انتباه الطفل بأجهزة اضافية قد تبسده عن النابعة الانفعالية .

وتحل الاشعة تحت ح مشاكل امثال هذه البحوث الانسانية ، اما بالتسجيل الالكتيني او تحويلها من طيف غير منظور الى اشعة منظور خلال محولات خاصة مثل المستخدم في بنادق القناصة ليلا .

الاشعة وتوفير الطاقة :

تتحدد كفاءة الانتاج الصناعي وربحه بوامل شتى ، منها تحقيق وفر في الطاقة المستهلكة للتشغيل، وبمثل فقد الحرارة من جدران الافران وانابيب البخار واجسام القلابات تسريا ماليا تحمله الشركات على المستهلك في النهاية ، مما يؤثر على ارقام مبيعاتها من السلع المطروحة في الاسواق ، ويقلل من ربحها وقدرتها على المنافسة .

وفي الصناعة سهول دائما قياس درجة الحرارة بالدقة المطلوبة ، فالعلم اخترع لذلك اجهزة متنوعة — اما معرفة التوزيع الحراري على الجسم الساخن ، واكتشاف نقاط التسرب في المنشآت السابق ذكرها ، فلا زال امرا يكتنفه نوع من التعقيد . لكن الحقيقة العلمية تقول مادام الجسم سخنا فانه يشع قدرا من الموجات الحرارية وموجات تحت الحمراء ، واستغلال هذا الاشعاع ومتابعته كقيل بالوصول الى معرفة كونتورية الحرارة وتوزيعها واصلاح اماكن الخلل الحراري .

وعلى هدى هذه النظرية برز عمل فرض نفسه على الصناعة ، فقد استحدث احد باحثي الاحتراق طريقة التلث المعدني ، وفيها يجري تسخين قطعة من المعدن على هيئة

الغطيظ والوفاة المفاجئة

الغطيظ اثناء النوم خطر لصحة النائم ، وتقول الدراسات التي قام بها الدكتور ويليام ديمنت مدير عمادة متابعي النوم في جامعة ستانفورد ، بولاية ميتشيجان ، ان القصايين بهذه العادة أولا لا يتمتعون بالنوم الهادئ العميق ، وانهم يقضون ساعات النوم - ليلا أو نهارا - في شبه يقظة .

والغطيظ يؤدي الى توتر الانسجة العليا للحنجرة والغم ، وبالتالي حرمان الهواء من المرور الى الرئتين ويضطر النائم الى التنفس بشدة كي يصل الهواء الى الرئتين . وفي الحالات الشديدة تجرى هذه الدورة ٤٠٠ مرة خلال ساعات النوم ومعنى ذلك ان تعرض شخص القلب لعدم الانتظام .

ولي كل مليون شخص من الذين يقعون في نومهم قد يتعرض شخص واحد للموت اثناء النوم .

ويوصي الدكتور ويليام ديمنت تلاميذه الاطباء بان لا يغتفروا دراسة حالات « الغطيظ » عند المرضى لارتباطها بأمراض القلب وأصاياه في بعض الاحيان ، ولانها قد تكون سببا في حالات الوفاة المفاجئة دون سبب ظاهر .

والغطيظ عند الذكور أكثر منه عند الاناث .

وعلى الشخص الاخر الذي يقاسمك فراشك ، ان لا يترك في « غطيظك » طوال الليل ، بل عليه أن يحاول تنبيهك الى الطريقة المريبة للنوم .

القبلة هي السبب في أمراض اللثة

الاتحاد السائد بين اطباء الاسنان بان عدم تنظيف الاسنان والاسراف في تناول الحلوى من اسباب الإصابة بأمراض الاسنان واللثة .

والذي الدكتور بول كينييس وهو من علماء معهد بحوث الاسنان في نيويورك ، يعتقد بان « القبلة » تؤدي بصورة الى تقسل افراس نزيق اللثة ، طليح اللثة .

ويصحح الدكتور بول كينييس بان يتم فحص الفم والاهل والاباء كما تعرفه اسباب اصابة الاولاد بأمراض الاسنان كما يوصي بعض « أساليب النظافة » قبل فحص الفم .

مثلث من أحاديرووسها ، وتسجل درجات الحرارة على جسم المثلث بواسطة مشات من المزدوجات الحرارية ، ثم يلتقط للأشعة تحت الحمراء الصادرة منه صورة اكثينية على المستحلبات الخاصة ، ويعاد تصوير نفس المثلث في حالته السابقة مع الجسم الساخن ، ويتم مقارنة درجة انعكاس الأشعة تحت الحمراء على المستحلب الخاص ومن معرفة درجات الحرارة على المثلث يمكن معرفة درجات وكونتورية الحرارة على الجسم الساخن .

وتصلح هذه الطريقة للاجسام الساخنة اعلى من ٢٠٠ م . اما ما دون هذه الدرجات وحتى ٢٧٢ م وقد تحدثت علميا ان أي جسم تملو حرارته عن الصفر المطلق (٢٧٢ م) فانه يشع قدرا من الموجات الحرارية باطوال موجبة تتراوح بين ٨ - ١٤ ميكرونا وهي موجات وليس لها ادنى تأثير على المستحلبات الخاصة ويستحيل تسجيلها اكثينيا كالاشعة تحت الحمراء . ولم يقف العلم عند حد هذا المعجز ، بل تعداه بالمواد القلقة الالكترونية او اشياء الموصلات ، لتحول هذا الاشعاع الحراري الى تيارات من الالكترونات يشدع الى شاشات فوسفورية ليروى الباحث بالعين الحرة ما ظنه خافيا ، والى هذا الدرج يرى مدس في حينين الولايات المتحدة منذ زمن بعيد من رصد الافمار الصناعية السوفيتية اثناء مرورها في الاجواء الامريكية العليسا ، وهو ما عرفت باسم الاستشمار من بعد ، حيث تبرد المواد بفاز النيتروجين المسال ، ولأجل هذه المواد القلقة دعت الحاجة الى القيام بسلسلة من الدراسات المستفيضة عن المركبات الكهربائية للرصاص والبرموت والقصدير ، كما بدى في استخدام بعض المواد المغطاة بطبقة رقيقة جدا من الذهب تقرب من حد الشفافة ، كماث الكروني للأشعة الحرارية .

في انتظار الحادث السعيد

سيداتى..

آفساتى

الدكتورة لفتية السعيد

أخصائية امراض النساء والولادة
ومرافقة برامج الصحة والتعليم الاسرة
بالتليفزيون

هل تأكل
الحامل

لاثنين؟

ولد أوبنت.. حسب الطلب

وان كان العلماء يبنون بقرب تحقيق هذا الامل - وعلى علماء الدير والوارث والقانون والاجتماع ان يعملوا من الآن لمواجهة هذا الوضع الجديد حتى لا تصبح كل المواليد من الذكور ، وتقرض السلالة البشرية من الوجود ! ..

في انتظار الحادث السعيد .
تصبح الحامل مركز اهتمام الاسرة .
لنترك للحوامل التفكير في جنس ما يحملن من اجنة - فان قدر الله عز وجل هي التي تتحكم في هذا التوازن الرائع بين المواليد ذكورا واناثا منذ بدء الخليقة (وقد لوحظ انه بعد الحروب واستعشاه الرجال ترتفع معدلات ولادة الذكور في البلاد الحاربة) - وسواء اكانت الحامل تحمل ذكرا أم انثى فان اهتمامها واهتمام اسرتها يجب ان ينصرف الى تركيز كل العناية للحامل ، ليس من أجل صحتها فقط بل من أجل صحة وسلاما جنينها على وجه الخصوص .

العناية الطبية :

اصبحت زيارة الحامل لطبيب امراض النساء والولادة مسالة روتينية في كل بلاد العالم المتقدم . وفي بعض البلاد النامية ، وعيادات الحوامل في بلادنا منتشرة على مستوى الجمهورية تقدم رعاية مجانية للحوامل .

وزيارة الحامل للطبيب منذ بداية الحمل حتى الولادة ضرورية حتى يكتشف الطبيب في السؤقت

والخل - ان يفصلوا الحيوانات المنوية التي تحمل كروموسوم اكسى X عن الحيوانات المنوية التي تحمل كروموسوم واى Y ومن المعروف ان الحيوان المنوى الذي يحمل كروموسوم اكسى عند ما يندمج في البويضة (يفرزها مبيض البقرة) التي تحمل دائما كروموسوم اكسى ، ينتج عن هذا الاندماج جنين « اكسى - اكسى » أى انثى ، أما اذا اندمجت البويضة مع حيوان منوى يحمل كروموسوم واى فان الجنين المتكون « اكسى - واى » يكون جنينا ذكرا . وبعد فصل النوعين من الحيوانات المنوية بهذه الطريقة ، يحتفظ العلماء بالنوعين كل على حدة ، وتبريدها بواسطة « قضبان النيتروجين » الى درجة حرارة ١٩٥ تحت الصفر وحين يراد للبقرات ان تلد اناثا يتم تلقيحها بالسائل المنوى الذى تحمل حيواناته المنوية كروموسوم «اكسى» ، بعد ارجاعه للدرجة الحرارة الطبيعية ، وقد نجحت هذه الطريقة بنسبة تتراوح بين ٢٥ - ٧٥ % .

ولكن تطبيق هذه الطريقة على الانسان ما زال في مرحلة التجارب،

لعل الخبر الذى تناولته وسائل الاعلام الطبي مؤخرا من ان العلماء في اكثر من مركز للبحوث قد نجحوا في التحكم في جنس المولود حسب الطلب - لعل هذا الخبر يثلج صدور الامهات والآباء عندنا خاصة وفي الشرق عامة ، نظرا لطبيعة المجتمع الابوى الذى نميش فيه حيث ما زال للمولود الذكر شأن عظيم ، ومركز مرموق في الاسرة والمجتمع ، وحيث ما زالت ولادة البنات قد تتسبب في تقيؤ دمائم الاسرة من طلاق الى تعدد زوجات - وحيث ما زالت « ام البنات » تشعر بعدم الامان والاطمئنان على حياتها الزوجية .

وقبل ان يعلق الخيال بالامهات والآباء الى آفاق بعيدة ، وقبل ان يبنوا الامل العريضة على هذا الخبر ، ابادر فاقول ان الجنين الذى نجح العلماء في التحكم في جنسه لم يكن جنين الانسان ، وانما جنين البقر الفريزيان . ففي معهد ماكس بلانك بالمانيا الغربية استطاع العلماء ان يحصلوا على المسائل المنوى للثيران - وبواسطة اضافة مواد كيميائية معينة مثل حامض الليمونيك وحامض الاسكوربيك

شخصين ، وهذا غير صحيح بلا شك ، لان احتياجات الجنين من الغذاء لشهور طويلة تكون قليلة ، ويستطيع الحصول عليها من الفائض الذي سيوفر في جسم الأم نتيجة لقلة المجهود الذي تقوم به أثناء الحمل . هذا يعني فرض ان الحمل تتناول طعاما كافيا ومتوازنا وصحيا وتحتاج المرأة غير الحمل الباقية التي تقوم بعمل المنزل او عمل مكثف الى حوالي ٢٥٠٠ سعر حراري في اليوم تزداد في الحمل الى ٣٠٠٠ سعر حراري . والطعام الصحي في الحمل يجب ان يشتمل على البروتين (لحم ، او فراخ ، او سمك ، او بيض ، او جبن ، او لبن او عسل ، او بقول الخ ..)

ويكفي الحمل في اليوم ١/٤ فرخة ، او ١/١٠ كجم لحم ، او ثلاث بيضات مثلا ، ويجب ان يعوى طعام الحمل كمية معتدلة من الفواكه ، او الخضار الطازجة (طبق متوسط سلطة خضراء) ، والخضار المطبوخة (طبق متوسط) .

كما ان النشويات والسكريات والدهون أساسية للحمل ، ولكن لا يجوز الاسراف في الدهون ، والبروتين ، والاطعمة التي تحتوي الكثير من الملح ، والمخل ، والطرش وكذلك الحشويات فالدهون والنشويات والسكريات تؤدي للسمنة ، وهي غير مطلوبة للحمل لانها تسبب مصاعب أثناء الولادة .

ماذا عن التدخين والكحول !!

لم يعد هناك شك في ان التدخين يؤثر على الحمل تأثيرا سيئا ، فهو يؤدي لانتفاخ الاوعية الدموية في المشيمة (الخلاص) التي تمد الجنين بالغذاء ، وهنا قد يحدث اجهاض ، وقد يحدث للجنين تشوه او ضعف ، وقد يؤدي التدخين الى الولادة قبل الاوان ، والى نقص وزن الجنين من الوزن الطبيعي . كذلك شرب المشروبات الكحولية يؤثر تأثيرا سيئا على تكوين الجهاز العصبي للجنين ..

دم الجنين فور ولادته حتى لا يتعرض لخطر الوفاة نتيجة لتكسیر كرات دمه الحمراء .

وتكون زيارة الحمل لطبيبا شهرية في السنة الأشهر الأولى للحمل ، وكل اسبوعين في الشهرين السابع والثامن ، وكل اسبوع في الشهر التاسع .

هل تأكل الحمل لاثين ؟

هناك اعتقاد خاطيء ان تضاعف الحمل من كمية ما تتناوله من الطعام ، باعتبار انها وجينها يكونان

المناسب اي مضاعفات وبما لها قبل فوات الاوان . فالطبيب يفحص الحمل ويطمئن على صحتها وصحة جنينها ، ويتابع وزنها وضغط الدم عندها ، ويجري لها تحليلات معينة للدم والبول ، وقد يكتشف من تحليل البول ان الحمل مريضة بالبول السكري مثلا وهو مرض يحتاج الى احتياطات معينة في أثناء الحمل وقبل وبعد الولادة . كذلك ارتفاع ضغط الدم مع وجود الزلال في البول والزيادة في الوزن والورم هي علامات لحالة « سم الحمل » ، مما يستدعي العلاج السريع لتفادي الخطر على صحة الحمل والجنين .

وقد يكتشف الطبيب امراضا تناسلية خطيرة « الزهري » من طريق تحليل الدم ، وايضا اختلاف الـ « Rh » بالنسبة للزوج والزوجة ، يحتاج الى احتياطات خاصة وعلاج يمتد الى اثناء الحمل وبعد الولادة ، وقد يحتاج الى تغيير

التدخين

قد يؤدي

الى الولادة

قبل

الأوان !



هل تستطيع الحمل اتباع ريجيم للتخسيس ؟

نعم اذا كان وزنها ليس طبيعيا بالنسبة لسنها وطولها ، فالسمنة أو الزائدة غير مستحبة في الحمل ، وتستطيع الحمل أن تتبع « ريجيم » غذائيا يصفه طبيبها على أن يقلل تماما من الدهون ، والسكريات ، وتجنب تماما الاكسيلات الازتراضية « التصبيرة » ، وتكثر من الفاكهة والعصير الخالص المهدى وكسر حدة الجوع .

ماذا ليس الحمل ؟

ان اهتمام الحمل باناقته وحسن مظهرها ليس مطلبها جماليا فحسب ، وإنما هو ضرورة لصحتها النفسية ، فان التغيير في شكل جسمها يسبب لها الشعور بالخجل وخصوصا اذا تجنب زوجها الخروج معها للأماكن العامة ، لذا فمن الضروري ان تتلقى الحمل للإبصار اللوان المرحبة والقمصات الحديثة التي تتميز من خطوط الموضة ، على ألا تكون هناك أى ضغوط دائرية على الجسم (الوسط أو الحزام) وتفصل الفساتين بدون وسط التي تسبب على الجسم ، متسعة من الذراع ، ويجب ان تتجنب الحمل ليس الجوارب ذات الاستك وتستخدم الحبال بدلا عنها ، لأن الاستك يضغط على أوردة الساقين والفخذين ويسبب الدوالي ، أما عن الصدر فيجب رفعه بواسطة صدرية (ستراب) عريض الحبال حتى يحتفظ بشكله ولا يتبدل بعد الولادة وبعد الشهر الخامس من الحمل يستحسن ان ترتدى الحمل (وخصوصا المتكررة التي حملت ثلاث أو أربع مرات من قبل) « كورسيه » مخصوصا للحمل ، ليسن البطن ، ويمنع الأم الظهور ويلبس من الرجلين والحامل مسئلية على ظهرها ، ثم يكمل لبسه بعد الوقوف . . أما الهداء فيجب ان يكون مناسباً إذا كعب عريض متوسط الارتفاع (3 - 5 سم) لأن الكعب الرفيع المرتفع يسبب

تقوسه شديدا للامام في المنقطة القطنية من العمود الفقري (Lumbar - Lordosis) مما يسبب كثرة سقوط الحمل لفقدانها التوازن وكذلك الأم الظهر .

ماذا عن الرياضة ؟

ليست الحمل انसान مريضة . لذا فان مزاولتها للرياضة ليست ممنوعة في (حالات الحمل الطبيعى) ، وإنما هي شيء مطلوب لتنشيط دورتها الدموية ، وهرونة عضلات الحوض وأربطته ، وتسهيل عملية الولادة . وهناك تمارينات متخصصة للحوامل لتخفيف الآم الولادة ، بل ان معاهد خاصة للولادة في الخارج تنظم للحوامل برنامجا للتمرنات الرياضية للولادة بدون ألم . على ان الحمل يمكنها مزاوله الرياضات الخفيفة غير المرفقة والمضلة الشئ ، والسباحة في حمامات السباحة ، وليس في البحر حيث التيارات الشديدة . كما انها تستطيع ان تلعب الجولف ، وتقوم بأعمال البيت والحدائق ، ولا يجوز ان تترك الحمل الخليل أو تلعب التنس ، أو الكاراتيه مثلا ، كما ان الحمل التي سبق لها ان أجهضت لا يجوز ان تمارس الرياضة عموما .

حمام الحمل :

الحمام الأسبوعي في الشتاء واليومي في الصيف من أهم تنشيط الدورة الدموية عند الحمل . ولكن يجب ان يكون الحمام بالماء الفاتر ، وان تتجنب استخدام « البانيو » المملوء بالماء في الشهرين الأولين للحمل والشهر الأخير من الحمل ، وإنما تستحم وهي جالسة على كرسي أو واقفة (دوش) حتى لا تدخل مياه الحمام الى المهبل فتلوث قناة الولادة التي سيملكها الجنين عند خروجه من البطن . كما يجب ان تطول مدة الحمام من عشر دقائق أو ربع ساعة ، والا يكون هناك أى قدر ولو قليل من غاز البوتاجاز المتسرب أثناء الحمام ، لأن هذا

الغاز له تأثير سيى على الجنين حين تستنشقه الأم ، ويجب ان تكون الحمل حريصة أثناء الحمام حتى لا تتعرض للانزلاق والوقوع .

الحمل والعلاقة الزوجية :

تكون العلاقة الزوجية طبيعية في حالات الحمل الطبيعى ، على ان تمنع تماما في السنة الاسابيع الاخيرة قبل الولادة للاحتفاظ بقناة الولادة بعيدة عن أى تلوث ، حرصا على سلامة الجنين والأم بعد الولادة اما الحالات التي سبق ان حدث لها اجهاض فيمنع الاتصال الزوجى في الشهور الأولى للحمل حسب مشورة الطبيب الذى يباشر علاج الحمل .

كل شئ يسئله . .

مثل شعبى ان كل طفل يتسبب فى ان تفقد امه احدى اسناتها نتيجة لان الجنين يبنى عظامه من الكالسيوم الذى يأخذه من اسنان امه . . وهذا غير صحيح . ولكن هناك ميلا الى كثرة تسوس الاسنان أثناء الحمل ، وتستطيع الحمل تفادى ذلك بالكثير من شرب اللبن (أهم مصادر الكالسيوم في الطعام) ، وزيارة طبيب الاسنان أثناء الحمل واجبة ، على ان خلج الاسنان أو تنظيفها بالآبرة الحفارة سريعة الدوران غير مستحب أثناء الحمل .

استئذنة :

— الوهم هل هو حقيقة أم خرافة ؟
— البواسير وهل تتسبب عن الحمل وهل تختفى بعد الحمل ؟
— ما هي علامات الخطر التي تستدعي زيارة الطبيب فوراً ؟

— كل هذه الاستئذنة وغيرها التي تدور في اذهان الحوامل والاجابة عنها ، تجدنها سيداتي الحوامل في العدد القادم ان شاء الله ، مع رجاء قلبى ان التفتى يكن في صحة وسعادة .

فثيون

مستحلي للسيدات والرجال

لازالة قشر
الشعر

علاج الالتهابات
الدهنية والجافة
لضررة الرأس



شركة النخيل للأدوية والصناعات الكيماوية

المكتب العام: ١١ شارع حماد الديني - ت ٩١٨٨٠٢ / ٩١٨٨٠١
فروع الشركة: ٤٨ طريق المربكة - ت ٣٧٤٠٩ / ٩١١٤٣

قرحة المعدة

من
أمراض
العصر

الدكتور ابراهيم فهمي
استاذ الفارماكولوجيا
بجامعة عين شمس

المعدة بين لقراء الهندو اثناء
الجماعات

ولكن علينا الا نبالغ كثيرا في
اهمية فينتامين ا ، اذ ان الثابت ان
قرحة المعدة لا تصترف بالطريقة ،
فهي تصيب كثيرا الفئة الفنية التي
تعيش في مستوى عال ، وتتخذ
بأغنى أنواع الأطعمة الغنية بكافة
الفيتامينات

ونتيجة لذلك ، يمكن القول ان
يقتصر فينتامين ا قد يكون هاما في
بعض الاحوال ، ولكنه لا يفسر
معظمها . وقد تنشأ القرحة عن
وجود بؤرة تفتح في الجسم سواء
في الانسان او الفوفين او الماراة
او الزائدة البدوية .

وأول أعراض هذا المرض هو سوء
الهضم الذي قد ينشأ عن اسباب
عديدة ، ولكن قرحة المعدة تنوج
القائمة اما القيء والام الذي يعقب
تناول الطعام فيجب ان يلفت النظر
وقد يصحب القيء قطرات من الدم ،
كما يتلون البراز باللون البنيوي
الذي يبدو كرواسب البين في اثناء
القوة

ويأتي الألم بعد الأكل سريعا في
حالات قرحة المعدة ، ولكنه يتأخر
الى اكثر من ساعة في حالات قرحة
الانثى عشر ، حتى انه في هذه الحالة
الاخيرة قد يوقظ المريض من نومه
ليلا ليأخذ مقدارا من الطعام يزيل
به الألم . ومن هنا نجد ان مريض
قرحة الانثى عشر محتفظ بوزنهم على
نقيض مريض قرحة المعدة

ويجب ان تتجه الشبهة الى
القرحة عند وجود هذه الأعراض .
ولكن التشخيص النهائي يعتمد على
نحس المعدة بالمنظار وتحليل
المضاربات الهاضمة ، ونحس المعدة

ويجب الا يغرب من الببال ، ان
القضاء المخاطي للمعدة والجزء الاول
الانثى عشر له القدرة على البقاء في
الوسط الحامضي دون ان يتقرح .
وعليه ، فلكي تحدث القرحة في
المعدة يجب ان تزيد هذه الحموضة
لدرجة كبيرة ، او ان تقل مقاومة
القضاء المخاطي لدرجة كبيرة أيضا ،
او ان يحدث كلاهما معا . وهذا
هو الغالب .

وقد تنشأ زيادة الحموضة عن
المصبية والقلق . . ولذلك نجد
شائعة عند المشتغلين بالمسائل
الفكرية ، كمديري المصارف ورجال
البريد والاطباء والمحامين
والمدربين

ومن الملاحظات الطريفة ، ان
أعراض القرحة تشتد عند مديري
المصارف اثناء نظر الميزانية السنوية
وقد تزول الأعراض تماما عندما
يلعبون في ملاعب طرية .

ويتعرض القضاء المخاطي للمعدة
والامعاء لنفس التغيرات التي يتعرض
لها الجلد بفعل الأثرات النفسية .
فهو يحمر فجلا ، ويقشر فزعا ،
ويحترق فحسا . . ولهذا تأتي ظروف
على القضاء المخاطي تحته يعجز
عن مقاومة حموضة المعدة .

وقد قلن كثيرون ان للتدخين
الورا كبيرا في تكوين القرحة ، اذ
لوحظ حدوث القرحة بكثره عند
المسافرين في التدخين ، ولعل الأرجح
ان الاسراف في التدخين ينشأ عن
دافع عصبي هو الاستول عن القرحة
ثم هناك فينتامين ا الذي يلعب
دورا كبيرا في المحافظة على مقاومة
الأنثية المخاطية جميعا . الجسم
ولذلك بعد نقصه من مسببات القرحة
وبخاصة بعد ان لوحظ كثرة تقرح

بتميز هذا العصر بطابع السرعة
التي طفت على كل شيء ، وامتدت
حتى الى زمن تناول وجبة الطعام ،
فاختزلتها الى الحد الأدنى ، مع ان
المضغ البطيء عامل هام في عمليات
الهضم . ولقد تطورت كذلك سبل
التغذية ، وتفنن الطهاة في اضافة
التوابل والمواد الحريفة لتعطى للطعام
نكهة لذيدة . كل هذا بالإضافة الى
انتشار المواد الكحولية قد ادى الى
زيادة عدد المصابين بقرحة المعدة ،
بصورة لم يتعرض لها الاقدمون .

ولا يمكن ان تمرى هذه الزيادة
المحسوسة ، الى تقدم وسائل
التشخيص فقط ، فقد ثبت بما
لا يدع مجالاً للشك انها زيادة فعلية
واقعية ، بل انه تبين من الإحصاءات
الدقيقة ان نسبة الإصابة بقرحة
المعدة تسير جنباً الى جنب مع درجة
وفى كل أمة . وقد وجد ان سكان
المدن اكثر تعرضاً لتقرح المعدة من
سكان القرى في الدولة الواحدة .

ولقد تضاربت الآراء حول منشأ
قرحة المعدة ، ذلك لانه لا يمكن ان
يكون هناك سبب واحد لتقرح المعدة
وقد وجد ان إصابة بعض أجزاء
المخ في حيوانات التجارب يعقبها
على الفور تقرح المعدة . ومن هنا
عرفنا العامل العصبي من شأن
في تكوين القرحة ، كما وجد انه
عقب الحروق الكبيرة ، يحدث تقرح
في الانثى عشر - وهو مبدأ الامعاء
الدقائق بعد حوالي اسبوعين .

كما ان القرحة قد تعقب سمية
شديدة على جدار البطن . . ويجب
تكوين الجسم الطبيعي دورا كبيرا
في ذلك ، وفي أحوال كثيرة تكون
زيادة الحموضة لذيذا بتقرح المعدة

والخضر المسلوقة ومصير البرتقال ومصير الطماطم ، وعندما تتحسن الحالة يضاف النعك المسلوقة وتقلل الوجبات تدريجيا ونجب الامتناع من التدخين والاعتناء بالاسنان والامتناع عن اكل الأطعمة الدسمة والتوابل والسلطات وكذلك القهوة والشاي والمواد الكحولية .

اما العقاقير المضادة للحموضة فاهمها ايدروكسيد الالومنيوم ، كما يعطى كذلك كمية كافية من الفيتامينات ويجب المحافظة على راحة الجسم والدهن ، وقد تعطى مهدئات الأعصاب ، ولكن العقار الرئيسي هو انتقام اخذ بدائل الأتروبين المتنبدة .

الثانية يستأصل الجراح ذلك الجزء من المعدة المسئول عن إفراز الحمض ويجب أن يبدأ العلاج في الحال ، ويستمر ستة شهور حتى يتم التئام القرحة تماما ، ولا تدخل الجراحة الا عند حدوث مضاعفات أو في حالة فشل العلاج الطبي ، أو اذا كانت حالة المريض المزمنة لا تساعد على البقاء ستة شهور تحت الاشراف الطبي الدقيق في هذه الحالة يمكن حسم الامر بالجراحة .

اما النظام الغذائي فهو يتلخص في تناول اللبن كل ساعة ، وتضاف تدريجيا انواع اخرى من الطعام كاللبننة والبيض المسلوقة والحلبة والارز المسلوقة والبسكوت

واللبن عشر بلاشمة مقب تناول سلفات الباريوم

اما مضاعفات قرحة المعدة فهي التهاب السحوى والبراز الدموى والانتفاخ مع التهيؤ البريتون وانسداد فتحة البواب وخراج تحت الحجاب الحاجز ، والتناقصات المعدة بالاحشاء المجاورة وتكون نواسير والتهاب البنكرياس والتهاب الكبد

ويتلخص العلاج الطبي والجراحي في مقاومة الحموضة ، ففي الحالة الأولى يستعمل الطبيب نظام غذائي خاص مع بعض العقاقير ، وفي الحالة

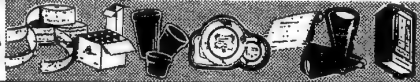
شركة تصنيع الورق (فوت) الاسكندرية

المركز الرئيسي : شارع محطة السوق باكوس سن. ٦١٢٩٨
المراسلات : كيس بردي باكوس - الاسكندرية - لفرانسيا « فرنسا »

الانتاج

- ١ أفتاح ومواسير الخزف
- ٢ صناديق الكرتون المضلع
- ٣ منتجات رفات الألومنيوم
- ٤ أكياس ولفات سلوفات
- ٥ أكياس بولي إثيلين
- ٦ لثاكر المواد هلات والسمياق
- ٧ المطبوعات المتصلة
- ٨ ورق كويشيه وفلانت
- ٩ ورق كامبروك وكرومو
- ١٠ ورق الكويشيه والمناديل الورقية
- ١١ لفات الورق المصنوع والمنشع
- ١٢ أكياس وشط ورقية
- ١٣ ورق التواليت
- ١٤ المطبوعات التجارية
- ١٥ أكواب وصحون ورقية
- ١٦ أكواب بولي أستيرات

استيلفوت
٦١٢٩٨ / ٦٠٩٣٩
اسكندرية



بشارك الإنسان على هذه الأرض العديد من صور الحياة النباتية والحيوانية ، ويسمى الإنسان إلى زيادة الموائد اليه من الثروات النباتية والحيوانية ، وفي سبيل ذلك يقاوم غيره من الأحياء التي تهاجم محاصيله أو تروثه الحيوانية أو التي تنقل إليها الأمراض .

ومع تعدد الوسائل التي قد يلجأ إليها الإنسان لمقاومة هذه الآفات كانت المبيدات الحديثة التي استطاع العلماء تطبيقها أسدها فتكا بالآفات وقد تعدى تأثير هذه المركبات الكيميائية الهدف الذي من أجله



صنعه الإنسان ليرتد إليه

دكتور أنور الديب

معمل ثلوث المياه
المركز القومي للبحوث

استخدمت ، وبصفة عامة فإن المبيدات العضوية الحديثة قد أثبتت فاعليتها في القضاء على الكثير من الحشرات الناقلة للأمراض ، أو التي تهاجم النباتات والمحاصيل ، كما استعملت المبيدات في القضاء على الأعشاب البرية والمائية والطحالب والفطريات الضارة والقواقع الناقلة للبهارسيا .

ومع ما تظهره الحياة اليومية من فوائد للمبيدات بهدف تحسين ظروف المعيشة للإنسان ، فإن التوسع الكبير في استعمال هذه المركبات قد أدى إلى ظهور بعض المشكلات التي تختلف حدتها باختلاف المبيد المستعمل والوسط الذي تستعمل فيه .

أنواع المبيدات وبألقاها في البيئة :

وبل أن نتناول الأثار السيئة للمبيدات بجدر بنا التصرف على أنواعها ، ومدى بقائها في البيئة والعوامل التي تؤدي إلى تحللها .

فمن حيث التركيب الكيميائي قسم المبيدات العضوية إلى المجموعة الهيدروكربونية الكلورية Chlorinated hydrocarbons مثل د. د. ت ، والأندرين ، والتوكسولين ، والمجموعة الفسفورية العضوية مثل : الباراثيون ، ومثيل الباراثيون ، ومجموعة الكربامات مثل : السفين ، والبايجون .

وتتميز المجموعة الهيدروكربونية الكلورية بقدرتها على البقاء في البيئة مدة سنوات ، ومقاومة عوامل التحلل ، بينها تتصف المبيدات الفسفورية بسيئتها العالية ، وإن كانت مدة بقائها في التربة أو المياه قصيرة لا تعدى الساعات أو الأيام المحدودة ، وتباين مدة بقاء المبيدات الأخرى مثل الكاربامات تبعاً للتركيب الكيميائي ، والوسط الذي توجد فيه ، وتتراوح بين عدة ساعات وعدة أشهر .

ومع أن جميع المبيدات العضوية قد قام الإنسان بتخليقها صناعياً

فإن البيئة مزودة بالكثير من الوسائل الكافية لتحليل العديد من هذه المركبات إلى مواد بسيطة أو أقل سمية ، ومن العوامل المؤدية إلى تحلل المبيدات أشعة الشمس ، واحتزاز المبيدات على أسطح حبيبات التربة أو المواد العالقة بالمياه ، والتفاعل مع المياه بالإضافة إلى نشاط الكائنات الدقيقة والبكتريا المنتشرة في التربة والمياه الطبيعية التي لها الدور الأساسي في تحلل هذه الملوثات العضوية .

أين تنتشر المبيدات :

نتيجة للتوسع الكبير في استعمال المبيدات على المستوى العالمي فقد انتشرت هذه المركبات في الهواء وتساعد الرياح والسحب على نقلها من مكان إلى آخر ثم إعادة ترسيبها مع مياه الأمطار ، كذلك فقد انتشرت المبيدات في التربة ، والمحاصيل ، والمياه السطحية بما تحتويه من كائنات دقيقة وأعشاب مائية وأسماك .

وهناك اتجاه إلى انتقال المبيدات وتركيزها خلال السلسلة الغذائية ، فمن الثابت أن الكائنات الدقيقة لها القدرة على تركيز وامتصاص المبيدات بأجسامها بنسب تزيد عشرات المرات عن نسبة تواجد هذه المركبات في المياه ، ولما كانت الكائنات الدقيقة هي طعام الأسماك فيؤدى ذلك إلى زيادة تركيز المبيدات بالأسماك ، وبالتالي يزداد التركيز في أجسام الطيور آكلة الأسماك والإنسان .

الآثار السيئة للمبيدات :

تتباين الآثار السيئة للمبيدات تبعاً لنوع المبيد ، وسُميته ، وتركيزه ، ومدة بقائه في البيئة ، بالإضافة إلى طبيعة الكائن الحي الذي يتعرض له ، وبصفة عامة فإن استعمال المبيدات قد أدى إلى ظهور المشكلات التالية :

أولاً : الإخلال بالتوازن الطبيعي بين الأحياء .

التسليم بالحاجة الى المبيدات لتحقيق الاهداف التي نبحث في تحقيقها يبدأ البحث عن الحل المطلوب .

ومدرات بعض الدول الفريية ان الخطوة الاولى هي وقف استعمال المبيدات من المجموعة الهيدروكربونية المتكورة مثل ال د.د.ت ، وذلك لطول مدة بقائها في البيئة وتراكمها في التربة والمياه والانسجة الدهنية والكبد مما يزيد من احتمال التعرض لآثارها ، وعلى ذلك بدى في استعمال انواع من المبيدات الفسفورية ومجموعة الكربامات ، مما يسهل تحللها في التربة والمياه خلال فترات زمنية قصيرة ، وبالتالي تكون آثارها البيئية محدودة . كذلك قاله من المفيد ان يكون المبيد فعالا بالنسبة للآفات المقصودة ، ولا يستعمل لآثاره الى الكائنات الحية الأخرى ، وفي كثير من الدول لا يصر بتداول المبيدات قبل اجراء البحوث المتخصصة بما يؤكد مدى الفائدة المرجوة باستعمالها ، والمعرفة بالآثار التي قد تتناولها تغييرات غير مرغوب فيها .

زامل ما سبق يوضح أهمية تكامل الدراسات المتعلقة بالمبيدات والحاجة اليها ورصد تركيزها وانتشارها بالبيئة المصرية ، لضمان تحقيق الهدف من استعمال المبيدات ومراعاة صحة البيئة والإنسان معا .

جدول ١ - التركيزات المسموح بها من المبيدات في مياه الشرب

اسم المبيد	التركيز المسموح به مجم / لتر
الدين	٠.١٧
كلوردان	٠.٠٣
د.د.ت	٠.٠٤
دالدين	٠.١٧
اندين	٠.٠١
هيتاكلور	٠.١٨
لندان	٠.٥٦
ميثوكسي كلور	٠.٣٥
مبيدات فوسفورية وكربامات معا	١.٠٠

ولذلك فان الحاجة لاتزال ماسة الى اجراء العديد من البحوث العملية والميدانية في هذا المجال وخاصة نتيجة التعرض لجرعات صغيرة على المدى الطويل .

وتدل الدراسات الحديثة على ان المبيدات على نشاط الفئد التناسلية في الطيور والاسماك بما يؤدي الى نقص الخصوبة والعقم أو تكوين بيض ذي قشرة رقيقة تنهشم قبل نمو الاجنة . وتؤثر المبيدات الحشرية ومبيدات الامشاج على الكائنات الدقيقة التي تعتمد عليها الاسماك كفضلاء منها يؤثر بالتالي على الثروة السمكية .

ثانيا : تغيير طعم ورائحة مياه الشرب :

تؤثر المبيدات وبعض نواتج تحللها على طعم ورائحة مياه الشرب . واذا اضيف الى ذلك تحفظ بعض العلماء بالنسبة لما قد يكون لهذه المركبات من نشاط سرطاني لذلك تهتم الدول المتقدمة برصد تركيز هذه الملوثات في مياه الشرب والتخلص من آثارها الضارة ، ووضع بعض المعايير للتركيز المسموح بتواجده في مياه الشرب العامة (جدول ١) .

واظهرت الدراسات الحديثة التي اجريت بالمركز القومي للبحوث وفي عدة دول أخرى عدم كفاءة الطرق التقليدية المستعملة بمحطات تنقية المياه في ازالة المبيدات من المياه الملوثة . لذلك ينتج كثير من الدول الى استعمال الكربون المنشط ذي الكفاءة العالية في ازالة هذه المركبات وغيرها من الملوثات العضوية التي تؤثر على خواص مياه الشرب ، أو يكون لها آثار ضارة نتيجة للتعرض لها على المدى الطويل .

كيفية الحد من الآثار السلبية للمبيدات :

والسؤال الذي يفرض نفسه الآن هو كيفية الحد من الآثار السلبية لهذه المركبات الجديدة ، ومع

لا شك ان الإنسان قد ادخل على البيئة مركبات كيميائية جديدة يختلف تأثيرها باختلاف الكائنات الحية النباتية أو الحيوانية ، ويتعدى هذا التأثير الهدف الذي من اجله استعملت ليشمل صور الحياة التي لم يقصد القضاء عليها ، ومن أمثلة ذلك ان استعمال مبيدات القواقع المائية قد أدى الى قتل الاسماك في اطوار نموها المختلفة ، وخفض الثروة السمكية كما ان المبيدات الحشرية تقتل الحشرات النافعة مثل النحل والاصدء الطبيعية للآفات على السواء .

وفي بعض الحالات تبين ان تلوث المياه السطحية بالمبيدات قد أدى الى القضاء على بعض القشريات الدقيقة مثل « الدافنيا » *Daphnia* التي تغذى على الطحالب المائية ، وينتج من ذلك النمو السريع والتكاثر للطحالب مما سبب الازدياد من المشكلات لمحطات تنقية مياه الشرب ، لما تسببه هذه الطحالب من تغيير في طعم ورائحة المياه وسد للمرشحات الرملية .

ثانيا : التأثير على الإنسان وغيره من الاحياء

تمتيز المبيدات بأن لها سمية عالية بالنسبة للإنسان وحيوانات الحقل الاقتصادية ، وقد يقع الكثير من الحوادث المؤسفة نتيجة للاسراف أو سوء الاستعمال ، وتناول اطعمة ملوثة بالمبيدات قبل انتهاء المدة المقرر لتحللها مما يؤكد أهمية التوعية بخصوص هذه المركبات وطرق وقاية العاملين في هذا المجال .

وتشير بعض الدراسات الى العلاقة بين المبيدات العضوية وظهور الاورام السرطانية في حيوانات التجارب ، وأن كان من الصعب حاليا تعميم نتائج هذه الدراسات قيل ان توصيل الى الكيفية التي يحدث بها هذا المرض ، وتحديد الجرعات التي تؤدي الى حدوث هذا النشاط السرطاني ان وجد ،

الدهنية الموجودة في الحيوانات
المادية . ومن بين هذه الاختلافات
نوع استجابتها للأنسولين على سبيل
المثال . فإن هذه الاستجابة تزداد
زيادة طفيفة إذا قام بتجريب الحيوان
البدني أثناء حلقه بفشار الأنسولين
ولكنها لا تبلغ أبدا مستوى
المسلوك الطبيعي للغلايا الدهنية
في الحيوانات السليمة السليمة
والسليمة إذا أعطيت عقار
الأنسولين . وقد يستطيع
الباحثون . من خلال الأنسولين
الذي الجديد لعمليات . ذرع
الأنسولين والغلايا السليمة في
أجساد أخرى غريبة عنها . قد
يستعملون اكتشاف شئ جديد
الغلايا الدهنية المقاسية من
حيوانات بدنية عن الاستجابة
الطبيعية الكاملة لعقار الأنسولين.
هل هو بسبب أي « شقوق »
لغري . أم لأي عامل قوي آخر .
ومن الواضح أن الأجابة على هذا
السؤال يمكن أن تكون حاسمة في
علاج مرضى السكر بالأنسولين .
خاصة إذا كانوا يعانون من
البدانة .

والسؤال أن السيطرة على
العمليات الكيميائية الحيوية المختلفة
بالغلايا الدهنية هي عملية بالغة
التعقيد . لا بد لها من التعامل مع عدد
كبير من الهرمونات المختلفة .
بالإضافة إلى ضرورة تحديده
استجابات عدد كبير من أنواع
الأنسولين المختلفة التي تحل في
ننايها تلك الهرمونات . وذلك
أن عمليات نقل وغرس واستزراع
الأنسولين وكإجراء . من نوع
العمليات والتجارب التي استخدمتها
الدكتورة جرويتش في مساعدتها
على تحديد العنصر أو العامل الذي
يؤثر أكثر من غيره لدى القران
والتي ذوى الاستعداد الوراثي
للبدانة .

الهدف هو تحديد الجوانب الوراثية
للشقوق وتحديد الجوانب المكتسبة
من خلال الاحتكاك بالبيئة الخارجية
ومن المهم هنا أن لتفسير إلى أن
الأنسولين الذي استخدم
لمصنع « الزارع » السليمة
واستزراع الأنسجة المولدة للدراسة
تلك الغلايا بدنية عن الأجساد
التي استخرجت منها . كان أسلوا
جديدا أيضا . وقد ثبت إمكانية
استخدامه لمصنع الزارع اللازمة
لدراسة الأنواع الأخرى من البدانة
وآسيها .

لقد قامت الدكتورة جرويتش
أشويل وزملاؤها . بتجربة عدد من
القران وتربية خصائصها فيما
يتعلق بالبدانة . والتغذية . حتى
تمكن تحديد جوانب التشابه
والاختلاف فيما بينها ولها يتعلق
بالكيمياء الحيوية لكل منها . حتى
يمكن تحديد كل زوج منها أو
أكثر يستطيع الأطباء أن يولفوا
بين الغلايا المستخرجة منها
ولكي يتبينوا رفض الغلايا بعضها
للغري إذا كانت تعجز كيميائيا
حيوية مختلفة أو متفادية . وبعد
ذلك قامت مجموعة البحث بفرض
فرضيات أن الأنسجة الدهنية
المستخرجة من قران بدنية وراثيا
في أجساد قران سليمة وراثيا
وبالعكس . وأجملت الأنسجة
المفروسة أربعة أسابيع لكي تستقر
في الجسم الجديد بالنسبة لها .
ثم أعيد النزاعها من هذا الجسم
الجديد . المختلف معها من حيث
« السمنة » الوراثية « لكي يبدأ
نفسها .

وتبين أن الغلايا الدهنية التي
أخذت من قران بدنية ثم وضعت
في قران سليمة . قد فقدت جزءا
كبيرا من كتلتها . بينما حدث
العكس للغلايا الدهنية التي
وُضعت في قران سليمة . إذ أنها
اكتسبت في الأخرى « بدانة »
ظاهرة وفقدت « رشاقتها » .
ويؤكد هذا أن أصل البدانة
الوراثية لا يمكن أن يكون في
الشقوق الداخلي الخاص بالغلايا
نفسها . وأما هو عنصر فعال في
البدانة ككل .

من تلك المشاكل . هو التساؤل
عما إذا كان الشقوق الأول يمكن
في الغلايا « البنية » في السجة
جسد القران . أم في مكان آخر من
تلك الأنسجة .

ولكن المشكلة لم تحسم الآن
يتعلق بذلك التساؤل فقط من
البدانة . وهو نوع « البدانة
الوراثية » . وهذا يعني . رغم
حسم هذه المشكلة الواضحة .
استمرار الاعتقاد بوجود أسباب
أخرى عديدة ومختلفة لأنواع أخرى
من البدانة . لدى البشر والقران
على السواء . حتى ولو كان لكل
هذه الأنواع أساس وراثي .

وقد جاءت الأجابة النهائية
الحاسمة لمسألة : أين يمكن سبب
البدانة الوراثية ؟ وهل يمكن في
الغلايا « البنية » أم في مكان
آخر . جاءت هذه الأجابة من خلال
البحث الذي أجريته الدكتورة
جرويتش وأشويل وزملاؤها في مركز
البحوث المتلاصقة في جامعة هارفرد
البريطانية . ومن بين أسباب
أهمية هذا البحث هو نجاح
الدكتورة جرويتش في التوصل إلى
طريقة لفحص الغلايا الدهنية في
الحيوانات البدنية بعد استئصالها
من جسد الحيوان وراثي . من أجل
تحديد أنواع الشقوق التي يمكن
إرجاعها إلى طبيعة الغلايا نفسها .
وتحديد أنواع وجوانب الشقوق
الأخرى التي يمكن إرجاعها إلى
عوامل البيئة . وبعبارة أخرى . كان

البدانة مشكلة الجسم كله وليس
الغلايا الدهنية ! * * * هيكل عظمي
لحيوان برمائي يغير من خريطة الكائنات
* * * اكتشاف واحد من أهم البروتينات
* * * مطهرات كيميائية للاباس الأطفال
* * * قد تصيبهم بالسرطان * * * جمجمه
عمرها ٣ ملايين من السنين * * *
فيضانات أشعة اكس في الكون . .

البدانة
مشكلة الجسم كله
وليس الغلايا
الدهنية !

كانت « البدانة » أو السمنة
المفرطة ولا تزال . واحدة من أمراض
الرعاية الصحية . أو الأمراض
في الاستماع بعشرات الحضارة .
البدن من الطبيعة . وليس هذا
في الحقيقة سوى تعبير شديد
الميوعة . لا يتعلق في تحديد أسباب
البدانة . ومن المصائب الحديثة
التي تواجه المتخصصين لمحاولتهم
تحديد سبب البدانة هو
تغيير هذا السبب من الانسحاب
العديدة في أنواع التشوهات
الغليظة وصور الشقوق الكثيرة
التي تنتج من السمنة المفرطة .
وقد أدت هذه الصعوبة بكثير من
الباحثين إلى التحول نحو بحث
الأسس الوراثية للبدانة لدى
القران على أمل أن يكون ينطبق الشرء
على ظاهرة البدانة لدى البشر .
وقد تمكن هؤلاء الباحثون من
حسم الكثير من المشاكل المتعلقة
بذلك الأسباب . ومن بين ما حسم

هيكل عظمي لحيوان برمائي يفير من خريطة الكائنات الأولى

أرسل علماء الحفريات وطعام سلالات ما قبل التاريخ الحيوانية إلى اكتشاف جديد في المنطقة الجنوبية الغربية من منطقة « كوينزلاند » في جنوب أستراليا. يمكن أن يؤدي إلى التخلي كامل في المبادئ التي تمسكوا به من قبل يثبت حول النهاية الأخيرة لأول ما ظهر على اليابسة من الحيوانات وانخفاضها. فقد عثرت خمسة لأعمال الحفريات في تسعة عشر مناجم الفحم القديمة على هيكل عظمي كامل تقريباً لأحد القوارب (الحيوانات البرمائية) البدائية الأولى متحصراً في كسب كتلة من غابات الجديد - يندون - أنها من بقايا طوفان بركاني ثابجا الحيوانات وأحاط به كالفصلان وحافظ على هيكله داخله بعمق أن حجمه طوال ما يقرب من ٢٥٠ مليون سنة . والجديد في هذا الاكتشاف أن الكفلة الصغيرة ترجع إلى مرحلة زمنية متأخرة للغاية من المرحلة التي كان يقطن أن هذه الحيوانات قد انقرضت وبدأت نهائياً من الأرض قبلها بزمان طويل . بما يعني أن هذه الحيوانات ظلت تعيش على الأرض لفترة طويلة بعد التفرخ الذي كان يعتقد العلماء وتبين التسجيلات الجوفاء حالياً حفريات حيوانات ما قبل التاريخ أن أول القسوريات المعروفة باسم « لايرينودوس » ،

كان من سلالة إحدى الأسماك ذات الطماق « الأنثمة العظيمة » وأنه بدأ في الظهور خلال العصر الديفوني الذي بدأ قبل نحو ٢٥٠ مليون عام . وله البداية كان هذا الحيوان البرمائي الأول شديد التشبه بسله السمك على الرغم من أنه كان يمتلك أطرافاً قصيرة حديثة الاتصال بجسمه ومحدودة القدرة على الحركة ويكاد العلماء يجمعون على أنه عاش أساساً في الماء ، ولم قدره على التجول فوق اليابسة القشواء واستنشاق الهواء برات كاملة التنوير ، وبعد ذلك بمرح طويل من السنين تمت لحيوان « لايرينودوس » أطراف أطول وأقوى من أطرافه القديمة ، وشرع في التجول بحرية أكثر فوق الكفلة ، وبدأت اقتصر بقائه في الماء تدريجاً . وسيطرت هذه الحيوانات على اليابسة طوال العصر اللاحق المسمى باسم « العصر الكربوني » الذي امتد في الفترة التي سبقت ما يراوح بين ٢٠٠ إلى ٢٥٠ مليون سنة . وفي خلال هذا العصر ، بلغت بعض أنواع « لايرينودوس » ست أقدام ، أو لعلى طولاً .

وإذا طور بعض أنواع هذه القوارب إلى طيور الزواحف ، التي سيطرت على الأرض في عصر لاحقة ، ووصلت إلى ذروة تطورها المخيف بظهور الدينوسورات ولكن طور أنواع أخرى إلى طيور ثلاث مجموعات من الحيوانات البرمائية التي ما زالت تعيش على الأرض : الضفادع والعلجوم « ضفادع الطمس » والكبيرة « الصجج » والظبا الصغيرة « المستند الكعك » .. الفخ « وطايا الماء والديان الكبيرة مدينة الأرجل « العظاماوات »

أما بقية أنواع « لايرينودوس » فقد انقرضت وبانت تماماً . وكان العلماء يعتقدون حتى وقت قريب للغاية ، أن اقتراسها اكتمل في العصر الترياسي الذي انتهى منذ نحو ١٥٥ مليون سنة . وقد كان هذا الرأي من القسوة بحيث أنه حينما اكتشف في عام ١٩٤١ هيكل عظمي لأحد حيوانات « لايرينودوس » في صخور ترجع إلى العصر الجوراسي « السابق مباشرة إلى العصر الترياسي » عرف العلماء لفرصهم عنه ، واخضعوه لنفس الرأي الثابت القديم ، بتوقع أن هذا الهيكل العظمي لكب أو يدل على مجرد حودة هذا النوع إلى الظهور - بعد اقتراسه - لفترة مؤقتة من خلال تطور بعض الأنواع الأخرى وتغلغلا على سبيل التطور .

ولكن الاكتشاف الجديد في كوينزلاند يأتي من طبقة أرضية تحتوي على حفريات متجمعة أخرى فكانت يرف أنها تنتمي إلى العصر الجوراسي . وطعنا تقول الفكتورية أن وارين من جامعة لاروك في كوينزلاند من الاكتشاف الجديد ، فإن هذا الاكتشاف يؤكد أن « لايرينودوس » قد عاش على الأرض حتى العصر الجوراسي على الأقل ، وأن الاكتشاف الذي وقع في صيف ١٩٤١ يجب أن يرجع إلى هذا الأسس ، وبالتالي فإن خريطة تطور الكائنات الحرة الأولى يجب أن ترسم من جديد .

وتقول الفكتورية أن ، أنها ستبل جهدا كبيرا مع زملائها جامعة لايرينودوس ، من أجل التوسع الهيكل العظمي الكامل للحيوان الذي عثروا عليه من قلب كتلة غابات الحديد الصغيرة التي حافظت عليه طوال هذه العصور ولكنها تقول أن تحليل تكوينه - من خلال مئات العصور القديمة - واستثنائية التي انقطعت عنها أوصحت ما يتلى من الفلال على أنه ينتمي بالمثل إلى مجموعة « لايرينودوس » ، بما في ذلك الإنسان الإندونيسية المثلثة .

وتقول أيضا أنه من خسلال تحليل تركيب العظام ، فإن الهيكل العظمي يبين أنه ينتمي إلى فصيلة تصنف باسم « براشوبريدي » التي يسرف العلماء بأكمل أنها عاشت في فترة متأخرة من العصر الترياسي ولما كان الكفلة الجديد يوضح أن هذه الفصيلة قد بقيت على الأرض حتى العصر الجوراسي فإن علماء جامعة لايرينودوس انتقلوا إلى « ميدان العمل » في كوينزلاند سيجاولون الاستمرار في العمل على أمل العثور على أدلة جديدة توضح سير عملية التطور والتكيف والانتقال إلى حاشتها وعرضت لها الحيوانات البرمائية الأولى ، والحيوانات المائية الأخرى .



اكتشاف واحد من أهم البروتينات المكونة للخلية الحيوانية

ولم أن علم الكيمياء يسد واحدا من أقدم ما طرح الإنسان في وضع المسألة من العلوم ، ولم التركيز الشديد في السنوات الأخيرة على علم الكيمياء الحيوية بالذات للكشف من أسرار التركيب الكيميائي للحيويين للأجسام الحية . الحيوانية بوجه خاص ، ولم ذلك فيبدو أن المخلوقات التي لم تتصلب إليها الكيمياء الحيوية هي أجسام الكائنات الحيوانية الحية لا تزال أكبر بكثير من المخلوقات التي كشف عنها هذا العلم حتى الآن . فمن كان يصور عن هؤلاء واحدا من البروتينات الأساسية في بناء « العضلات » ما زال مجبولا .

نـ. ومع ذلك فقد أمطت البحث العلمي أخيرا اللثام عن وجود هذه مركبات بروتينية لم يكن يعرف عنها شيء ، وتتكون من عدد من البروتينات المصنوعة في العضلات ، ومعها « مزل » أولها ، وأطلقوا عليه اسم « ديسين » - اختلافا من كلمة

يونانية قديمة تعني « رابطة » أو « حلقة اتصال » ، إذ يبدو واضحا حتى الآن أن وظيفة « ديسين » الأساسية هي المساعدة على الالتصاق على النظام المتبل لتكوينه الجبال الشبيهة بالبروتينات المجدولة التي تتكون منها الياف العضلات ، كما أن « ديسين » لم يكون جزءا هاما من تركيب « ميال » - الخلايا الأخرى في الجسم كله . فقد ثبت أن بعض المركبات الكيميائية تتولى مهمة لرد « ديسين » إلى جدارها لخلايا الخارج ، حيث يتحول إلى هيكل متين يتولى حماية الخلية من الخارج .

ولقد ثبت أنه هو البروتين الذي تتكون منه الشبكات المجدولة التي لا يزيد سمكها على جزء واحد من عشرة آلاف جزء من الميكرن . (أ.ع.ش.م. ٢٠٠٠) . وهذا صفة من هذه الشبكات تقبل المنتصف - من حيث السمك - بين الشبكات التي تتكون من البروتينات الحروف باسم « الكيتين » ، وذلك التي تتكون من البروتينات الحروف باسم « الموزين » ، وهما نوعا البروتين اللذان تتولد منهما قدرة انقباض على الجلب ، وانقباض في حالة قيامها بحركة للجلب . ولم تكن شبكات « أ.ع.ش.م. ٢٠٠٠ » معروفة إلا في السنوات الأخيرة لحسب ، وكانت قبل ذلك يخلط بينها وبين الشبكات المركبة من « الكيتين » .

ولقد تمكن الطبيب الياباني لاريدس وديروس هوبارد في معامل كلية ياولد للطب بجامعة كولورادو أن تمكن من تحليل بروتين الكيتين ، فأدى هذا بهما إلى التمكن من عزل بروتين « ديسين » وصنع الأجسام

المشادة له التي تسمح بتحويله هو الآخر وتعدد الدور الحيوي الذي يقوم به في النسيج والياف العضلات . وقد تمكن بواسطته تلك الأجسام المصنوعة ، من تحديد مدى وشكل التغير في « ديسين » في النسيج العضلات ، وذلك يحقن الأجسام المصنوعة بشحنة ضعيفة ، ثم انطابت في الياف العضلات التي تتفتت شحرات « ديسين » وتعدو واضحا وأشكال انتشارها ، ويبدو الأصلية تتكاثر من التآكل من أن « ديسين » وشحرات « أ.ع.ش.م. ٢٠٠٠ » لا يوجد فقط في عضلات الأمعاء اللينة ، وإنما توجد أيضا في عضلات الأطراف والقلب المشدودة القوية .

والحروف أن « خلايا العضلات اللينة ليس لها نظام ثابت » وتحتل الشحرات شكل الشبكة المنتشرة في الخلية كلها ، لترتبط بين ما يصبح أجسام ذات لثقل معين - وهذه الأجسام ليست أكثر من « العقد » التي تكونها الشبكات نفسها - وهي تستقر في البروتوبلازما بعيدا من نواة كل خلية ، ولكن ما زالت تلك نقطة غامضة ، تتعلق بالبحث من ماهية تلك « العقد » وما إذا كانت مراكز جمع البروتينات ، ولكن قد يكون من المهم هنا أن نذكر ما تبينه الطبيبان من أن بروتين « ديسين » يحمل معه دائما كمية من الكيتين أثناء خروجه من الخلية .

أما في العضلات المشدودة القوية ، في الأطراف وفي القلب ، فليس هناك سوى القليل من الشك ؛ ففي تلك العضلات يشكل بروتين العضلات خيطوط على شكل حرف « الآلاتين » ، وفي هذه الخيطوط تحتل شحرات

بروتين الكيتين مسارا متفصلا وموازيا لخيطوط « ديسين » ، ويوجد « ديسين » سكا وكثافة في عضلات القلب ، وخاصة في العضلات التي تعمل وتزطيق في الأقسام الأربعة لتجويف القلب الداخلي ، وفي الجدران الداخلية شبه الخشنة لهذه العضلات ، ولكن بروتين الكيتين يحتل هو الأرض مكانة هامة في هذه المخلوقات حيث تدخل شحراته في نهاية أو ذيل كل خلية .

ويظهر علمية الشرح الر عضلات الآن ، باعتبارها متميزة بخاصية للأنظمة والمركبات البروتينية المختلفة ، ومن المحتمل منهم حاليا ، أن يتبين وجود بروتين « ديسين » في الخلايا الأقل تنظيما أيضا ، وعلى أي حال فمن الحروف حاليا ، إن شحرات « أ.ع.ش.م. ٢٠٠٠ » توجد بالفعل في أنواع أخرى من الخلايا - وهي الشبكات المكونة من « ديسين » والتي يبدو وجودها علامة على وجوده - وهي توجد بشكل خاص في « الخيطوط » أو « الروابط » القابلة بين الخلايا ، والتي يطلق عليها اسم « ديسينوس » ، والتي تبدو مثل نسخ مكررة ومركبة من شحرات القلب الداخلية .

ومن المحتمل أيضا أن يكون « ديسين » ملاقة قوية بروتين « ديسين » ، البروتينات ليمان دورين كيرين في الدماغ - ويكسبون أولها الشحرات الضخمة في عمليات تكون الخلايا الضخمة نفسها ، كما يكون هذا النوع أيضا في الجدران الجيلاتينية للشبكات الضخمة في الخلايا الضخمة المساعدة . ويبلغ وزن نوية كل منها ، نفس وزن نوية الخلية ، وهو ما يزيد قليلا على ١٠ ألفا ،

وميليل يريقل في ميليل وكالة
 حسيانية القبيصة الأمريكية في
 واشنطن ، والبرونيلينور هيريت
 وذلك التي واقفا من لمللة في
 كلية الطب بجامعة نيويورك .
 ثم تالذ الدليلان - الباهر وبهر
 الباهر - من جنرال الاختبارات
 التي أجراها البرونيلينور بروس
 أميل ، ميتو طريقة الاختبار
 البيكتوري ، مع زميله الدكتور
 أدولف بلوم . وقد أكتشفا أيضا
 أن مادة « تري . ب . ب » يمكن
 أن تحسوي على مادة كيميائية
 عالة بكميات شتلة للغاية ، من
 المراكمة الباصفة « سطرطة »
 بالنسبة للصوائت .

وبالغالي تالذ بالفرض أن مادة
 « تري . ب . ب » مادة تؤدي إلى
 إصابة الطلاني الانسانية بالسرطان
 فمن الواضح أن هذا ليس سوى
 افتراض في الوقت الراهن ،
 ويظهر المزيد من الافتراضات من
 استنتاجها من طريق الجملد ومن
 قوة تأثيرها ، فإن البرونيلينور
 أميل والدكتور بلوم استنتجا أن
 هناك خطرا حقيقيا مالا من احتمال
 إصابة الأطفال بهذا المرض الخطير
 بسبب الكيميائيات التي تستخدم
 في « غلي » ملابسهم القليلة
 لطهيرها ، ويقرحان إحراق هذه
 الملابس بدلا من ذلك فليخلص
 منها .

ومن حسن الحظ أن مادة
 « تري . ب . ب » لا تستخدم
 الا في صناعة الطهيرات الأمريكية
 فقط ، ولم تستخدم حتى الآن
 في الطهيرات المصنوعة في الدول
 الأوروبية التي تستخدم أنواعا
 أخرى من الكيميائيات لا تدخل
 فيها « محولات الجينات » من أي
 نوع .
 مجلة « ساينس » الأمريكية

الجينات » في الاختبارات التي
 أجريت على أنواع البكتيريا
 المختلفة ، لم صرف من قبل ،
 أي لم يكن يحسن الباص من
 « السرطنتيات » . وعلى ذلك
 لا يمكن من الممكن القول بأن المادة
 الجديدة ، التي يكتشفها الباص
 « محولات الجينات » مثل « تري
 ب . ب » لا بد أيضا أن تكون من
 السرطنتيات .

بل أن اكتشاف أن « تري . ب .
 ب » هي أيضا من « محولات
 الجينات » ، لا يعد دليلا كافيا
 ولا يمكن أن يؤكد بشكل يقيني أنه
 مادة « سرطنتية » ، فبالا أن
 تحويل الجينات « أو تغيير
 الخصائص الوراثية يمكن أن
 يؤدي إلى نتيجة أخرى ، مثل
 خطرا ، هي الفترات المكتسبة
 التي يمكن أن تورث فيما بعد
 للأجيال التالية .

وحتى إذا كانت مادة « تري
 ب . ب » تنتج بالفعل « التحويلات
 في الجينات » والسرطان أيضا ،
 فإنها لا يمكن أن تمثل خطرا إلا
 إذا أمكن تناول هذه المادة ، أو
 دخولها إلى الجسم من خلال
 الأنسجة التي لمسة . ولا كانت
 هذه المادة تستخدم في الولايات
 المتحدة خاصة في تطهير ملابس
 نوم الأطفال فالطوب من العاك
 من فورة المادة على النفل إلى
 السجة الجسم الداخلية من طريق
 الجلد . ولكن لم يستطيع
 الاختبارات أن تؤكد ذلك حتى
 الآن .

وقد جاء الدليلان المستقلان
 اللذان أثبتا أن مادة « تري . ب .
 ب » هي « محولات الجينات »
 جادا بشكل مستقل نتيجة للاختبارات
 التي أجراها كل من البرونيلينور

تلك النتيجة ، وهي أدلة مستقلة
 من الاختبارات التي تجري على
 الغدية الحيوانية ، ومن المنظر
 أن علم النتائج في نهاية الحما
 الحال .

والمادة الكيميائية التي أصبحت
 محسورا للشكوك هي « التري
 فوسفيت » أو « تري . ب . ب »
 وقد بدأت احتفالات هذه الشكوك
 من خلال ما تم أخيرا من ظهور
 الاختبارات عن طريق الانحصار ،
 وتعدد النتائج الفعلي لهذه المادة
 على أنواع مختلفة من المواد
 المشوية .

وكانت أحش هذه التجارب ،
 والتجربة التي أثارت الشكوك
 حول الأخطار التي قد تلجم من
 استخدام « التري . ب . ب » ،
 كانت تقوم على استخدام النمل
 معينة من البكتيريا التي تم تطويرها
 خصيصا لكي تكون قادرة على
 اكتشاف السريع من الأمراض
 الممرضة المختلفة ، والتي تنتج
 بكتيريا الكيميائية ، وخاصة
 أمراض التفسر في اللامح
 والخصائص الوراثية .

والعروف أن نسبة شتلة فقط
 من المواد الكيميائية هي التي
 تنتج مشكل تلك التفتيرات .
 والغالبية العظمى من هذه النسبة
 الطفيلية ، والتي تعرف أيضا
 باسم « محولات الجينات » أي
 محولات ، حاملات الخصائص
 الوراثية ، تصرف أيضا باسم
 « السرطنتيات » أي المواد التي
 تؤدي إلى ظهور أمراض الإصابة
 بالسرطان ، والتي تؤدي إلى
 الإصابة الطفيلية لدى الإنسان
 والحيوان . ورغم ذلك فإن نسبة
 شتلة فقط من المواد التي كان
 مصروفة أنها من « محولات

ولكن سمكة يقل جزءا واحدا
 من عشرة آلاف جزء من المليون
 من سمك سميرات التديسين .

ومع اكتشاف الأجسام المضادة
 للتديسين ، فإن بطول الوقت
 الذي يسبق اختبار كل هذه
 الاستنتاجات الرياضية والقبيصة
 لماذا ما ثبتت صحتها ، فسوف
 يثبت أن التديسين واحد من
 أهم وحدات بنسنة الخليصة
 الحيوية .

مجلة « العالم الجديد »

مظهرات كيميائية ملابس الأطفال قد تصيبهم بالسرطان

تمكنت مجموعتان من العلماء من
 تقديم الدليل الذي يؤكد أن بعض
 أنواع السرطان قد تنشأ نتيجة
 لاستخدام أنواع معينة من
 الكيميائيات التي تستخدم عادة
 في الولايات المتحدة لتطهير ملابس
 نوم الأطفال . ورغم أن الخليل
 مثال دليلا غير مباشر ، ولكن
 الطريقة التي أبحث للتوصل
 إليه تعد الآن من الطرق التي
 ينتشر الانتاج بها بوسفها اختبارا
 معصية للمواد الكيميائية التي يمكن
 أن تؤدي إلى ظهور خطر
 السرطان .

وقد تأكد من نتيجة هذه
 الاختبارات من خلال أساليب
 فنية أخرى غير مباشرة ، ولكنها
 تؤدي إلى ظهور أدلة مباشرة تؤكد

قالت صحافة العالم

جمجمة عمرها ٣ ملايين من السنين

ثير مناقشة حول اصل الانسان

كشف علماء جنوب أفريقيا عن عثورهم على السيف الناس على جمجمة في للال ستركتونين بالقيم التراسفان ، يمكن أن توفر من نظرية الإجابات الضالفة بصمود من الأسئلة حول نشوء الإنسان الأول وفنوره . فلو أن شكل الجمجمة ، والصلوات الواضحة لطيفات النظارات وبها الأدوات والأصابع التي وجدت تحت التلال الطويلة في الكف الذي شر . داخله على الجمجمة يوحي أن تلك ياتية ترجع إلى فترة بعد ما بين هذا إلى مليون سنة ، ومن المحتمل أن يكون شكلها البشري وأحد من السلالات الأخيرة الفترة الأفريقي ألتيسر المعروف باسم « أوسترالابيثيكوس Avstralopithecus » . ولكن هذا الاكتشاف قد يكون ناصيا إلى أعادة التفكير من قبلنا . أسسلا من نوع آخر للإنسان الحديث .

ويستاد البروفيسور « ب . ه . توباس » . ويستر « ا . ن . هانس » المصان في جامعة ويتورسند جنوب أفريقيا ، أن الجمجمة التي عثروا عليها في جمجمة أحد أفراد « شمسياه الإنسان » أو « Homo habilis » الذي يد - نظري حتى الآن - أحد الأسلاف البشريين للنوع الإنساني « Homo sapiens » . وكان أشباه الإنسان قد حصلوا على أدلة وصف استثنائي لهم جمجمة عمرها ٣ ملايين من السنين في عام ١٩٦٤ من خلال استقراء المواد والأدوات والبصريات التي استخرجت من حفريات « أولدو فيرجرج » في تانزانيا . ومن خلال هذا الاستقراء - توهم العلماء أن يكون إلى « هومو سابيلىس » أقرب الشبه بالإنسان من الناحية الجسدية ، بالإضافة إلى عظمهم أن يكون « صانع أدوات » ، ولكنه مقبول ضمن « الفترة الشبه بالإنسان » أو « الأسترالي بيبثيكوس » .

ولكن مثله ذلك الاكتشاف ، أقرب علماء كاريون من حكم لما إذا كان التوهم متعلقين حق . فكانوا أنهم يعتقدون بأن الإنسان ونظما التفكير وفيها من بقايا النظام التي وجدت ، لا تستخدم الدليل القاطن على أن الهومو هابيليس قد وجد باعتباره لوما متبرزا . وقالوا أيضا أن من المحتمل أن تكون الأدوات الحجرية التي وجدت بين أبقايا المتفطرة الأخرى في الكفور ، من صنع الأسترالي بيبثيكوس .

ومع ذلك لقد أمر البروفيسور توباس على تمدينه لوية الهومو هابيليس ويقول أنه هناك الآن من

الأدلة ما يكفي لتأكيد رايه . فالجمجمة الجديدة التي قيل أنها تشابه في ملامح تشريحية كثيرة مع الهومو سابيلىس ، قد وجدت في طقة من الحفلات جنباً إلى جنب الأدوات الحجرية وبها العبدونات التي يظن أنها كانت تعيش في الفترة بين هذا إلى مليون سنة مضت . ولكن لم تحت هذه الطيقة على أي أثر لوجود الأسترالي بيبثيكوس . ومع ذلك فإن الطيقة التي تقع تحت تلك الطيقة الأولى مغيرة كانت تحتوي على كميات كبيرة من بقايا الأسترالي بيبثيكوس ، ولكنها لم تكن تحتوي على أية أدوات حجرية ولا على أية أدلة على وجود الهومو سابيلىس . أما البقايا الأخرى التي من عليها في هذه الطيقة ، فكانت لصوات يعتقد أنها كانت تعيش في الفترة المتعددة بين حوالي ٣ ملايين سنة مضت . ومع ذلك فإن الدراسات التي استبعدت النظر المتعة ، لم تكشف عن وجود أية أدلة تنتمي إلى هذه الفترة أيضا .

إن التباين المحتمل بين عصري العبدون ، وعدم وجود الأدوات في أحدهما ، يسد أنه يقدم الدليل على أن القدم نوع إنساني ظهر إلى الوجود كان هو الهومو هابيليس ، وهو صانع أدوات ، وكان سلالة الشسبيه بالقرء ، الأسترالي بيبثيكوس عاجزا عن صنع ومن استخدام الأدوات . ويضم هذا الاستنتاج ما يستفده البروفيسور توباس من أن الإنسان الحديث تطور من « الأسترالي بيبثيكوس » على طول خط تطير الهومو سابيلىس

في سبارة ، كما تطير بعد ذلك « الهومو اريكوس » الأكثر تطوراً والذي كان أول صاحب فلسفة منتصبة من أسلافنا .

ولكن هذا الاكتشاف الجديد يناقض نظرية مغالطة كتبت على أساس اكتشافات أخنزي في تانزانيا واليوبيا . وقد نشر اصحاب هذه النظرية والفلسيا من الأدلة ما يروهن على أن الإنسان الأول ، كان يعيش جنباً إلى جنب نوع الأسترالي بيبثيكوس منذ نحو ثلاثة ملايين مضت من السنين ، وبذلك غانم يستبعدون أن الاثنين قد تطورا على طول خطين متفصلين وإن كانت يرجحان أسما إلى سلف واحد مشترك لهذا سبدا .

وعلى ذلك فإن راي البروفيسور توباس ، يفرض عليه أن يرفض السلف القديم ، صاحب الكساة « الألبسالية » والذي أوجت بوجود بعض المواد التي اكتشفت في تانزانيا واليوبيا ، الذين بعدان نحو ثلاثة آلاف ميل عن موقع اكتشافه الخماس في التراسفان في جنوب أفريقيا . ولا شك أن رفضه ذلك ، سيكون نقطة بداية لجعل شيف . يقوم بين علماء الحفريات الألمانية والاسلات القديمة ، وخاصة بعد أن تتم عملية إعادة تركيب نظام الجمجمة الجديدة ، التي لا يمكن أن يكون صحيحاً - مهما كان من قدره - كصورة أن « جسمته » ستيبر . كل هذه الخجة بعد ثلاثة ملايين من السنين على « وفاته » .

سجلة « ليشتر »

فيضانات أشعة إكس في الكون تأتي من حيث تأتي «نبضاتها»

وأثبتت هذه الحسابات أن
الغسارة من جانب النجم الأكبر
لا تصبح ناجحة إلا إذا كانت
سرعة - أما إذا كانت عملية تدفق
لنادة من النجم الأكبر إلى النجم
الأصغر تجري بسدول بطيء ،
فسوف تأتي اللحظة التي يحترق
فيها جميع ما يحويه النجم الأكبر
من هيدروجين ، وسيحتج هذا إلى
الضغط والتحول إلى هيليوم حائل ،
وحينئذ قد لا يكون من الممكن أن
يسمح التدفق القابل للمادة إلى
النجم الأصغر .

ويستطيع المجال المغناطيسي
ودوران النجم الأصغر أن يمسكا
بالمادة المعلقة بين النجمين ، التي
تتزايد باستمرار فترام لنفسها
قوة جذب خاصة ، وسرعة دوران
متزايدة ، إلى أن تحين اللحظة
التي تستطيع عندها أن تنفصل من
أسر النجم الأصغر ، وتنتقل على
فترات متقطعة وغير منتظمة ،
منطقة نحو النجم الأكبر مرة ثانية
بسرعة هائلة ، لكي تبلغ درجة
حرارة مروعة عند اقترابها من
سطحه ، مما يؤدي إلى تلك
الانفجارات المتقطعة الضخمة لأشعة
إكس .

وبهذا الشكل ، وإذا كانت فكرة
الدكتور جوس والدكتور رابا يورث
صحيحة ، فلنجد أن يتحول كل
مصدر لانفجارات أشعة إكس غير
المنتظمة ، إلى مصدر للنبضات
المنتظمة المنتظمة المنتظمة في فترة زمنية
لا تزيد على آلاف السنين .
والدكتور جوس والدكتور رابا يورث
اللازمة لتأكد من صحة النظرية ،
التي تبين قدر المسددة من ذلك
بكلية .

مجلة «الطبيعة» البريطانية

المنتظمة ، التي تبلغ قوتها أكثر
من عشرة آلاف ضعف قوة الشمس
في جزء من الثانية ، لم تظهر
وتلاشى في ثوان قليلة بعد ذلك .
ولا يمكن التنبؤ بهذه الانفجارات
غير المتوقعة ، رغم ما يبدو من أنه
كلما كان الانفجار قويا ، طالقت
الدة التي تفضله من الانفجار
التالي .

وقد لوحظ أن بعض هذه
الانفجارات تبدو كما لو كانت
قادمة من بعض التجمعات النجمية
الكبيرة في الكون التي تضم في
لحظة عدة آلاف من النجوم المتقاربة
في المسافة . وقد دعت هذه
الافتراضات بعض علماء الفلك إلى
اقتراح أن هذه الانفجارات تنتج
من السحابة الغازية لكل حالة
من المادة - في شكل غازات أو
كميات ضخمة من الذرات المتفردة
الهائية - حينما تندلع هذه الكتل
نحو «الجوهر السوداء» عند
مركز المجموعة النجمية . أي نحو
« نقطة تعادل » طاقات الجاذبية
والحرارة للمجموعة .

ومع ذلك ، فقد تقدم الدكتور
جوس والدكتور رابا يورث بتفسير
أقل إبهاما ، ولأننا أيضا على
أساس المجموعات النجمية الغازية
فقد أثبتت الحسابات الفلكية
المختلفة أن النجم الأكبر حجما
وكتلة في كل مجموعة ثنائية ، يفقد
ليزاد كتلته بالتدريج ، بسبب
الاشعاع وجاذبية زعيمه الأصغر
حجما والأقل كتلة الذي يكتسب
بجانب كبير من تلك المادة باقتطاعها
عليه .

المجموعة الثنائية ، ولعل أن
تتسع المجموعة في «الهدوء» أو
التصلب « وأصدار نبضات الأشعة
المنتظمة المنتظمة التي كان علماء
الفلك يالقولونها من قبل .

إن نضج أشعة إكس من
المجموعات الثنائية « عسيرة نضج
ظاهري فقط . وهذه النبضات من
الأشعة تستمد بشكل مستمر من
المادة التي يمتصها النجم الصغير
اقتطاع الكتلة بشكل مستمر من
النجم الكبير الانفجارية ، ولكن
النجم الصغير لا يحصل فعلا على
كمية صغيرة من هذه المادة التي
يظفر الجانب الأكبر منها إلى
الغشاء الغازي ، بفعل السحابة
للشديدة والاضطرابات النسبوية
المنهكة التي تحدث فيها حينما
تقرب من سطح النجم الصغير
الاقتراب كماله .

في درجات الحرارة المرتفعة
تتبع المادة أشعة إكس ،
وبذلك يبدو النجم الصغير كما
لو كان مينا أبديا لتلك الأشعة .
وبسبب دوران النجم الأصغر حول
النجم الأكبر ، فإنه يغطي من حين
إلى حين خلف حلق النجم الأكبر ،
فتختفي منه « جزء » أشعة إكس
التي تنعكس من سطحه . ولذلك
يبدو لنا أن الأشعة تصدر عنه في
شكل نبضات منتظمة ومنتظمة ،
لا في شكل سيال مستمر .

ومن الواضح أن عملية الدوران
هذه التي يمكن أن تفسر النبضات ،
لا يمكن أن تفسر الانفجارات غير

في العام الماضي ، وضع الفلكيون
أيديهم على ظاهرة كونية جديدة ،
تتمثل في الانفجارات هائلة تتلوها
« فيضانات » من أشعة إكس
تحتاج مساحات شاسعة من الكون
وقد لاحظ علماء الفلك « فيضانات »
أشعة إكس ، وكانوا يسمون أنها
تأتي في شكل تيار ضخم متواصل ،
لا بد أن يكون ناشئا من انفجار
أول كبير ، ولكنهم الآن يسمون
من مسغرها ، ومن المحتمل أن
يكون المصدر هو المجموعات
« الثنائية » من النجوم ، في
مرحلة باكرا من تطور كل مجموعة
ثنائية . . والمجموعة النجمية
الثنائية ، تتكون عادة من نجم
حائل ، يدور حوله نجم أصغر
حجما ، ولكنه يتكون من مادة
ثقيلة الكثافة إلى حد كبير . وكان
المعروف من قبل أن هذه المجموعات
الثنائية هي مصدر « النبضات »
المنتظمة المزدوجة من أشعة إكس .
ولكن اكتشاف العام الماضي ، وهو
« اكتشاف » « فيضانات » أشعة
إكس ، لم يمكن تفسيره بنفس
الطريقة التي فسرت بها النبضات
الصغيرة المنتظمة .

ويقترح الدكتور « س. جوس »
وزميله الدكتور « س. رابا يورث »
من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا
أن الانفجارات الهائلة غير المنتظمة
التي تنتج الفيضانات من أشعة
إكس ، قد تكون ناجمة عن
المجموعات النجمية الثنائية في
بداية تكوينها وطول مدة آلاف
من السنين أثناء « طفولة »

شركة العيون الدوائية



قبل شراء نظارتك الجديدة
استعرفني أرجو

مستشار
هaby

متوفرة بجميع محلات بيع النظارات





أنت تسأل والعلم يجيب

ايهاب الخضر جري

دقائق الألومنيوم

□ ما اسم المعدن الذي تلتف به
ملب السجائر والحلوة الطحينية ،
وكذلك معدن حجر الولاغت ؟

« محمود عبد المجيد سعودي »
قرية أبو النمرس - الجزيرة

□ المعدن الذي يلتف به البسكوت وطب
السجائر والولاغت الغذائية الأخرى هو من
دقائق الألومنيوم ، لتقل هذه المواد عن
الرطوبة والفساد ، كما أن حجر الولاغت
يُصنع من سبيكة من السيريوم
والفروسيتون بنسب خاصة ، تلتف على
الشرائح الغذائية « فالسيريوم لاحتبات
الشرارة » والفروسيتون للاحتكاك .

الدكتور كامل شحاته
استاذ باحث بميدان

بالمركز القومي للبحوث بالقاهرة

معدن السيليونيوم

□ هل يمكن الحصول على معدن
السيليونيوم ، واين يقع ، مع ذكر
بعض اسماءه ؟

« محمود عبد المجيد سعودي »
قرية أبو النمرس - الجزيرة

ارسل بسؤالك في اى فرع من فروع المعرفة او الطب . وستقوم بعرضه على كبار المتخصصين

— معدن السيليونيوم من المعادن النادرة
ويمكن الحصول عليه من شركات الكيماويات
الاجنبية B.D.H. Merck وفيهزما
أو كوليلانها أن وجدت ، كما يمكن استيراده
عن طريق الشركات الطبية بالامارات معها ،
لما من الامن فتوجد دواءات جميعها في
جرهاا فتمتوا حوالي ٢ جنيهات استرلينية

الدكتور سيد مصطفى

معمل الكيمياء بالكويتية

بالمركز القومي للبحوث - القاهرة

التغذية النباتية

واختلال الوظائف العقلية

□ هل التغذية النباتية تقاوم
جميع الامراض ، وتمنع الانسان
بالصحة الكاملة ؟

« عبد المسيح ذكي »

أ. شاعر النقاد - القاهرة

□ التغذية النباتية المفصلة تؤدي على
الذي الطريق الى ظهور صحتة الانسان ،
وقد يصاب ببعض الامراض كالقصور الصحية
العقلية ، ولذلك لها الفيتامين « ب ١٢ »
الذي يتطلب اهتمامه ويحسن الالفة
الغذائية ، من الر - حيث يؤدي نقصه
عند من يسمون « نباتيين » وهم
الذين يوافقون لنباتات فقط ، ولا يتكلمون في
الغذاء كالكاف - الى اختلال في الوظائف
العقلية .

د. د. محمد محمود عبد الفتاح

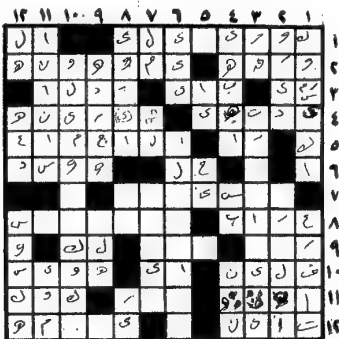
الاطباق الطائرة حقيقة مؤكدة

الانجبار الضيف الذي اجازت منه سبيروزة الوسطى في يوليو ١٩٥٨
حدث بسبب الغلاف سلبية فضاء ثرية من عالم آخر ، هذا التفسير
لثبات صافرة البروفيسور « فيلثس زيجل » بمعهد الطيران السوفيتي
الذي كان يهبط طيارين ظاهرين في القمم فولتجوريات عام ١٩٧٥ .

(الكوندوم) الدكتور وتحديد النسل

« الكوندوم » الغلاف الذي يستعمله الرجال لمنع النسل
— اشتقت تسميته من اسم الدكتور « كوندوم » طبيب
البلاط الملكي البريطاني في القرن السابع عشر ابان حكم
الملك شارمل الثاني الذي كان اول من استخدمه بعد المد
الهائل من الاولاد غير الشرعيين الذين انجبهم من خطيائه .

كلمات متقاطعة



كلمات القية :

- ١ - عالم إيطالي في الفيزياء
المخترع البارومتر / حرف تعريف .
- ٢ - أصفر وحدة في فرع النبات
/ يطلونه بهاء الذهب أو الفضة
وليعوها .
- ٣ - نغمة موسيقية / لقب ملك
نونس سابقا / اللؤلؤ (معكوسة)
- ٤ - يسترشد (معكوسة) /
سلسلة الجبال الفاصلة بين فرنسا
واسبانيا .
- ٥ - حرف نداء يختص بالنديبة
/ الالتفات على أمر دون معارضة من
أحد .
- ٦ - فك / اخفوه (معكوسة)

- ١٠ - مادة مطاطة تستخدم
بنوع خاص كسداة لاصقة شتى /
حرف للتفسير / امتداد قصير
لترمة تحده يوابتان .
- ١١ - كلمة واهن (متفرقة) /
غدير / نوع من الفصم .
- ١٢ - عملية تصبح فيها اللدة
موجبة كهربائيا / يجزئه .

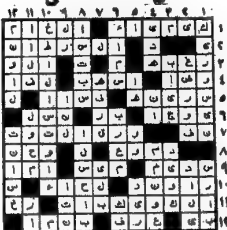
كلمات راسية :

- ١ - مدينة إيطالية صناعية كانت
سابقا عاصمة مملكة سردينيا /
جبل بالقرب من مكة يقف عليه
الحجاج .
- ٢ - وعاء دموي / انطلق بها .
- ٣ - هيودية / مايسترو شهير
مارس فنه في ميلانو ونيويورك .
- ٤ - يمنحها / شتم / اسم أطلقه
المصريون القدماء على الماء الأزلي .
- ٥ - حرف نداء (معكوسة) /
عائش .

- ٦ - حرف مكور / لقب طبيب
شهير من جرجان ببلاد فارس كان
استاذ ابن سينا .
- ٧ - شتم (معكوسة) / لقب
مخترع التليفون / من دفا
الحساب .
- ٨ - أهم المواد التي تحتوي على
النترجين في الجسم / وفي
سقى النبات .
- ٩ - معالجة مادة كيميائية
باليهيدروجين فينتج عن المعالجة
مركب كيميائي آخر / تحرير
شدة الوجد .
- ١٠ - مهندس بريطاني خطه
وبنى خزان اسوان .
- ١١ - فاكهة استوائية / وحدة
لقياس الزمن .
- ١٢ - ظهر هلاله (معكوسة)
اتركه وشاته (معكوسة) / اقو
سامية احتلت مصر ، قضى عليه
الفرعون أخمنس الاول (معكوسة)

- ٧ - عنصر غازي يكون مع
اليهيدروجين والكربون أكثر الاغذية
- ٨ - طائر كبير الحجم من
الجوارح / مؤسس روما الأسطوري
وأول ملوكها .
- ٩ - نهر ينبع في سويسرا يجري
مظمه في فرنسا / تكثيف هائل
لمادة معلقة في الفضاء غالبا ما يكون
متوهجا ويمكن رؤيته / يفحصك .

حل العدد الماضي



مسابقة
شهر مارس

الوان من الجوائز في انتظاره ان حالف
التوفيق في حل المسابقات التي يحلها كل عدد
جديد من العلم : آلات حاسبة الكترونية مقدمة
من شركة الاعلانات المصرية ، واجهزة ترائستور
واشتراكات مجانية لمدة علم في مجلة « العلم »

الحل الصحيح لمسابقة يناير

- (١) لذلك زواجه سبعة لقر
وزجاجة أخرى كل بعد من أبعاده
ضعف ما يقابله في الزجاجة الأولى
فكم يكون حجم الزجاجة الثانية ؟
(٢) حدد الرقم الخطأ في هذه
المسلسلات الرقمية :

- .. ٤٨٥ ٤٨٤ ٤٢٦ ١٨١ ٥
٤١٢٥ ٦٤ ٢٧ ٧ ١ ٥ (ب)
٤ ٢٥ ٢٦ ١٥ ١ ٥ (ج)
... ٢٣
ما هو الرقم الغائب في هذه
سلسلة

- ٤١٤٣٤ - ٤٢٧٤٨١ (أ)
• ٤٢٥٤ - ٤٩٤٤٤١ (ب)
• ٤٣٠٤ - ٤١٢٤٧٤٢ (ج)

- ١٧١٨ اخترع **فهرس** نهيت الترمومتر .
 ١٧٦٩ اخترع **وكت** آلة تتحرك بقوة البخار .
 ١٧٨٥ **مير بلانكارد** بحر المانش ببالون .
 ١٨١٦ اخترع **دافى** مصباح الامن لحماية عمال المناجم
 ١٨٦٧ حضر **نويل** الديناميت
 ١٨٧٦ اخترع **جراهام بل** التليفون
 ١٨٧٩ اخترع **اديسون** المصباح المتألق
 ١٨٨٤ حضر **دى كاردونيه** الحريز الصناعى من السليولوز
 ١٨٨٥ صنع **بنز** سيارة تسير بمحرك احتراق داخلى
 ١٨٩٥ اكتشف **دونتجن** الاشعة السينية .
 ١٩٠٤ اخترع **فيلمنج** الصمام الثانى
 ١٩٠٧ أدخل **فورد** نظام الانتاج بالجملة فى صناعة السيارات .
 ١٩٢٧ **مير نيسميرج** الحيطر الاطلى بطائرة بدون توقف لأول مرة
 ١٩٤٢ حصل **فيرمى** على الطاقة بانشطار ذرات اليورانيوم
 ١٩٦٠ عمل **توماسان** اول جهاز ليزر .

الفائزون في مسابقة يناير

- مختاري عبد الله (وهران - الجزائر) وجائزة اشتراك مجاني لمدة عام .
- رائداً جمال الدين عفت (الدقي - القاهرة) وجائزة جهاز راديو مقدم من شركة الإعلانات المصرية .
- عبد الحميد بابكر محمد الحسن (الخرطوم) وجائزة اشتراك عام مجاني في الرحلة .



ترسل الاجابات على العنوان - مجلة العلم - ٢٤ شارع زكريا احمد



هوايات

جميل عل حمدي

كيف تصنع آلة التصوير بدون عدسة

السطح الامامى والخلفى لآلة التصوير دون أن تسمح بتمرب أى ضوء الى الداخل .

٦ - اصنع جميع الاسطح الداخلية لآلة التصوير بالطلاء الاسود بحيث لا تجعله لامعا حتى لا يحدث العكاسات ضوئية تؤثر على جودة الصورة .

كيف تستعمل هذه الآلة التي صنعتها :

يجب أولا أن يكون وضع الفيلم الحساس فى آلة التصوير فى ظلام كامل ، ويحسن أن يكون ذلك ليلا . حاول أن تتعود على أن تتحسس القص والفيلم تحت الضوء أولا ، لانك ستتناولهما بعد ذلك فى الظلام التام . قص من الورقة الكرتون مريعا طول ضلعه ٤٦ م ، وهو نفس عرض الفيلم الذى تستعمله (فيلم ١٢٧) .

وفى الظلام الكامل ، وبلاستمانه بالخارج الكرتون قص قطعة من الخشب

٨ - اهم المواد التي تحتوى على النتروجين فى الجسم / وشى / سقى النبات .

٩ - معالجة مادة كيميائية بالهيدروجين فينتج من اتحادهما مركب كيميائى آخر / تحرير من شدة الوجد .

١٠ - مهندس بريطانى خطط وبنى خزان اسوان .

١١ - فاكهة استوائية / وحدة لقياس الزمن .

١٢ - ظهر هلاله (معكوسة) / اثره وشانه (معكوسة) / اقوام مناوله لاحتلت مصر ع. قديم .

المثبته لنا هى الورق القوي ، وان كان من الممكن استعمال الخشب الابلاكاش للحصول على آلة تصوير اكثر متانة .

واليك طريقة العمل :

١ - بخرص شديد ، ارسم الجزء « ١ » بالابعاد الموضحة على الورقة المقواة . وقص الجزء الذى رسمته ، وبطرف القص اعمل خطا قائما على الخطوط النقطية ، وهذا يساعدك عند لئى الورقة عند هذه الخطوط بدقة .

٢ - قطع من الورقة المقواة المربع الخاص بالثقب (٥ . ٥ م) كما هو موضح بالرسم ، والصق فوق فراغ المربع ، مريعا آخر لتصنعه من الورق الاسود . وبخرص شديد

١٢ - عملية تصبح ليها الدرة تكعبة كهربائيا / بجزئه .

كحيت واسية :

١ - مدينة ايطالية صناعية كانت سابقا عاصمة مملكة سردينيا / بل بالقرب من مكة يقف عليه البعبعاج .

٢ - وعاء دموى / انطق بها .

٣ - عبودية / مايسنرو شهير اطرس فنه فى ميلانو ونيويورك .

٤ - ينمحا / شتم / اسم اطلقه لبحريون القليمان على الماء الاثرى .

ان يكون كل غطاء يركب بانصافك على

حتى لا نجبر القارىء ، نبادر ونقول انه يمكنك ان تستبدل ثوبا شيقا جدا بالعدسة ، وتدخل على صور فوتوغرافية واضحة تماما .

وارجو كذلك ومن يادى الامر الا يستخف القارىء بالآلة التصوير البسيطة ذات الثقب ، فلو علم أن الثقب الضيق يفوق الكثير من عدسات آلات التصوير المتعددة الثمن حيث يكون مسورا واضحة وضوحا متساويا فى جميع اجزائها ، والكثير من العدسات يكون مسورا واضحة فى الوسط واقل وضوحا (مظلة) فى الاطراف ، كذلك الثقب الضيق لا يحدث أى تحليل لوني فى الضوء غير مطلوب ولا مرغوب فيه كما يحدث مع كثير من العدسات البسيطة ايضا .

لماذا الذن لا نجرب عمل آلة تصوير بثقب ضيق (بدون عدسة) ونسجل بها مسورا لأجسام ثابتة (طبعا) لأن الامر هنا يحتاج الى زمن تعريض طويل نسبيا .

وما نحتاجه لعمل هذه الآلة العلمية البسيطة لا يتبدى ورقة مقواة (او مستندقة متسايا من الكرتون) ، وفريط بلاستيك لاسقا ، وورقا اسود (كالورق المستعمل لتغليف الافلام واوراق التصوير الحساسة او ورق الكرتون الذى يستعمل فى التسبخ) ، وصفا ، وبخى الطلاء الاسود ، ومقصا ، ودبوسا ، وفيلما مقاس ١٢٧ (يعطى مسورا) سم (ومنحاول فى الشرح التالى ان نفترض ان المادة



عين شمس ، « إذا كان في موضع واحد عدة سرج في أمكنة متفرقة وكانت جميعها مقابلة لثقب واحد . وكان ذلك الثقب ينفذ الى مكان مظلم (بيت أو خزانة) وكان مقابل ذلك الثقب في المكان المظلم جدار ، فان أضواء تلك السرج تظهر على ذلك الجدار متفرقة وبعد ذلك السرج وكل واحد منها مقابلا لواحد من السرج على (القط) المستقيم الذي يمر بالثقب » .

وهكذا نجد ان العالم العربي أول من ذكر الطريقة العملية لتكوين الصور للأجسام خلال الثقوب الضيقة ، وهي التي بنيت على أساسها فكرة « الخزائنة ذات الثقب » التي تنسب لليوناردو دا فينشي ، وآلة التصوير ذات الثقب التي شرحنا طريقة عملها .

التصوير ، بل وتكوين ناد التصوير الضوئي وأجراء المسابقات العلمية الفنية لأحسن صورة يحصل عليها صاحبا بآلة التصوير ذات الثقب .

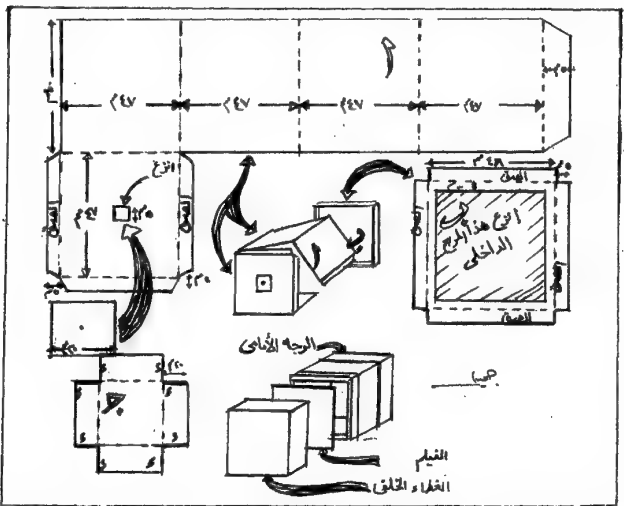
العالم العربي : الحسن بن الهيثم أول من وصف تكون الصور خلال الثقوب الضيقة

ينسب كثير من مؤرخي العلوم والاختراعات فكرة « الخزائنة ذات الثقب » وتكوين الصور خلال الثقوب الضيقة الى الفنان المخترع الإيطالي ليوناردو دا فينشي ، ولكن من يطلع على أعمال العالم العربي الحسن بن الهيثم الذي سبق ليوناردو دا فينشي بقرنين بعد أن ابن الهيثم كتب في مؤلفه « المناظر » في صفحة ٧٠ من النسخة الخطية الموجودة بمكتبة كلية الهندسة بجامعة

أو ١٠ أو ١٥ ثانية حسب شدة الضوء الساقط على الجسم الذي تصوره وحسب سرعة الفيلم الحساس أيضا . وهذا يحتاج الى تجريب وتسجيل نتائج كل تجربة حتى تحصل بالنسبة لنوع الفيلم الذي تستعمله ودرجة حساسيته على جدول يبين زمن التعريض اللازم تحت ظروف الاضاءة المختلفة .

وبعد امادة غطاء الثقب الى مكانه ، انزع الفيلم الحساس في الظلام الكامل أيضا واحفظه داخل ورق اسود بعيدا عن أي ضوء حتى تجرى عليه عملية الاظهار بنفسك أو بالاستعانة بمعامل الاظهار التجارية .

الا ترى الآن انه يمكن بتكليف زهيدة للغاية الدخول في هواية



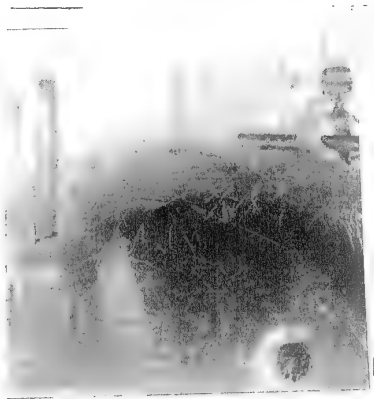
تمتويم شهر مارس

رحلة الربيع

مع بداية الربيع في الاسبوع الاخير من شهر مارس فصل طلائع لما بين السمك الى بحر المرجاني يما ان تقوم برحلتهم الطويلة من النيل الى البحر الابيض لمضيق جبل طارق للبحر الابيض . ويستمر مجموعات لما بين السمك في هذه الرحلة حتى بداية الصيف ، وتضيق الممرات البيضاء خلال فصل الربيع وفيه على اماكن تتراوح من ٤٠٠ الى ٧٠٠ متر ، ويطلق البيض في مجموعات على سطح الماء حيث يتصارع

شهر مارس هو اخر اشهر الشتاء في صف القرية الشمالي والسمك في نصف الكرة الجنوبي حيث يستغرق كل منهم ٨٩ يوما من ١٢١ ديسمبر الى ٢١ مارس . واخر ممر من ختام موسم حيد البيض في البحيرات المصرية الذي يكون قد بدأ من اواخر ديسمبر . ويساعد الفس المسر والطقس المعتدل في شهر الشتاء في بحر على خروج المراهب اليه الكبرى بكثرة ووفرة لا تتركها الاكل كذا يسميه الصيادون .

يصل صافي محصول صيد السمك في الاراضي المصرية الممتدة بحسب الى ١٢٠٠ طن في المتوسط .



بحرارة الشمس ، لم يفتس ونخرج منه برقت صغيرة تنلدي على الاحياء المائية المجهرية ، وتتم وتتحور شكلها حتى يأخذ شكل سمك الثعبان المعروف مثلثا في مصر وتستغرق فترة التحور هذه ثلاث سنوات ، تبدأ بعدها رحلة العودة الى النيل مرة اخرى .

دينان الحرير

وفي مارس يفتس ييش دينان الحرير « القر » التي تنلدي على ورق التوت . وقد يحدث ان تصبغ ييش الدينان من البيض قبل ان يجد شجرة التوت اوراقها التي ساقطت في الشتاء ، ولذلك وحتى يضمن الريون التمكن في ظهور اوراق التوت فانهم يحرصون على تسميد اشجاره بالسماد البلدي القوي في شهر يناير وفبراير .

وقد يلدن الحرير اثنه تنلديتها على اربع فترات سكن او نوم ، تستغرق كل فترة حوالي يوم واحد . وفي التنبه نوم العودة ينتشيق جلدها ، وعندما تستيقظ تنلع منها الجلد القديم وتطير في لوب جديد اكبر من السابق . وهذه الطريقة تضمن الدينان حتى يصل طول الواحدة منها حوالي ٧ - ٨ مم . وطبيعة الحبال لا تقدم اللدنة للدينان انهاء الترم الاثرية

وفي الايام التي قد تنلق ييش الواة ، ويظنون ان الدينان قد اصبلها في يمتعا من تناول الطعام .

وبمراقبة الدينان جيدا يمكن وصف الفترة الزمنية بين كل عملية تغيير للجلد واخرى ، وهي تستغرق عادة حوالي ستة ايام . ويبدأ عملية تغيير الجلد القاربة تدخل الدينان في فترة التندبة الاخيرة . التي تستمر حوالي عشرة ايام ، وليها تستهلك كل فودة اضعاف وزنها من اوراق التوت . فيجب العرض على طعام الدينان الضعيفة في سبعة متأخرة من القيسل وفي الصباح الباكر وطوال النهار . كما يجب العناية بنوع ورق التوت وجوده في هذه الفترة الاخيرة ، لانها الفترة التي تتكون فيها السادة التي ستصنع منها اللودة خيطها الحريري بعد ذلك .

وفي الفترة الاخيرة يحرص الريون على تجديد حواء غرف التربية والسمادها حتى سادة متأخرة من الليل ، وكذلك تنظيف ما يخرجها الدينان من فضلات أولا بأول لحمايتها من العشرات والامراض .

وعندما تبلغ اللودة مرحلة الاستعداد ليناها الفترة « الحريرية » فانها تأخذ في



ويلعب الجزء الأيمن من جسمها وحركة من جانب إلى آخر ، وحنا يصور هذه الأجزاء التجهيز الذي يساعدنا على تنسيب « شراكتها » فيه ، وقد يكون لصن نبات جاف ، أو بعض القش الجفاف أيضا .

وتستغرق عملية بناء القشرة حوالي خمسة أيام تنتج خلالها كل دودة من ٧٠٠ إلى ١٥٠٠ متر من خيط الحرير .

وفي خلال خمسة عشر يوما من بدء نسج القشرة تكون الدودة قد تحولت إلى طيراء لم يبق حشرة كاملة تربط أحد طرفي القشرة لتلتصق خيوطها وتخرج من قلب صغير تصنعه بنفسها .

والقشرة التي خرجت منها حشرتها لا تصلح في صناعة الحرير لأن الخيوط تكون متزقة في كثير من أجزائها .

ولقد حدث ذلك ، تقطع الخراف يد لعناية أيام بعد استكمال بنائها ، ويحضر الهواء حار بالدرجة كافية لقتل الحشرة الساكنة بداخلها ، ثم تنقل إلى مناطق استخراج الخيط الحرير ، ومنها لصناعة القزول والمنسوجات الحريرية .

زراعة قصب السكر

شهر مارس السبب بمبدأ لزراعة قصب السكر في مصر الوسطى والعلينا ، أنه في مصر العليا فيقبل بزراعتها من أوائل فبراير إلى أوائل مارس .

ولم يكن القصب معروف في مصر قبل بداية القرن الثامن عشر ، ولقد انتشر مع بداية القرن التاسع عشر ، ولقد اتهم أول مصنع لإنتاج السكر سنة ١٨١٨ قرب مدينة ملوى .

ويبقى دون محصول قصب السكر في أهمية في مصر بعد القطن والصنع والذرة والأرز ، ولكنه من المحاصيل الرئيسية في الجزر الاستوائية والبعثات القريبة منها وخاصة في أندونيسيا وجباجوا وهاواي وبيروت وبنين والبرازيل والفلبين وجنوب المكسيك والولايات المتحدة ومصر وجنوب العراق .

ولاعتماد الأرض لزراعة قصب السكر صحت حرا صيفا ، ويجب ثم تخطط بالأزول على ١٠ خطوط في التقسيمين ، على أن يكون التخطيط بين التمثال إلى الجنوب لأن الرياح السائدة في مصر من الشمال والجنوب الشمالية ، وتسمح الخطوط ، ثم توضع التقادير ويردم عليها من جانبي الخط بحيث يكون سمك الغطاء الذي فوق التقادير حوالي ٥ سم .

بدء النشاط في غلات القطن في مارس

بعد ثلاثة أسابيع عادة ، ويترك من الناجح على ارتفاع لا يقل عن ٢٠ سم فوق الأرض وتربط الثمرات الجديدة ربطا غليظا إلى جزء الأيمن المزدوج للمحافظة عليها .

وفي أواخر شهر مارس يبدأ في تطعيم الحناجر بالقمح .

كما يمكن الاستمرار في نقل الأشجار المستنبطة الصغيرة كالمسوايح والتقنية والجودة والحناجر بمسبلة مناسبة لحجمها خلال هذا الشهر .

حجوب القمح والحساسية

مع طلع الأبرار في الربيع يكون موسم النشاط حبوب القمح في جنوب السودان الذي يستمر من مارس إلى يونيو ، ويؤدى إلى ذلك إصابة من عندهم استعداد طبيعي بأعراض الحساسية والربو الربيعي والربو وحصى الفروص .

دورقها القصب الرية الأولى بعد ٢٢ - ٢٥ يوم ، ثم يوالى الري كل ١٤ - ١٦ يوما في الربيع والخريف ، وكل ٨ - ١٢ يوما في الصيف .

تطعيم أشجار الفاكهة

وشهر مارس هو شهر تطعيم أشجار الفاكهة ، وخاصة تلك التي لا تحمل الحرارة ، فيبدأ بتطعيمها قبل غيرها ، تطعيم البرتقال أين سرة ثم البرتقال السكري ثم اليوسفي البليدي ، ثم البرتقال البليدي الأحمر واليافاري ، أما اليوسون للأشجار التي يمكن الاستمرار في تطعيم أشجاره حتى أواخر مايو .

وتطعم الموالح على أسطول النارج على ارتفاع لا يقل عن ٢٠ سم مع سطح الأرض في الدورات الأولى حتى يمكن التقليم في الدورات التالية أسفل القيون الميتة على ارتفاع لا يقل عن ١٥ سم . ويترك ربط التطعيم

حدث في شهر مارس

في شهر مارس سنة ١٨٦٩ ، أعلن العالم الروسي ديمتري مندليف أمام الجمعية الكيميائية الروسية طريقة مبتكرة تنشئ علاقة بين ترتيب العناصر حسب التدرج في أوزانها الذرية والخواص الكيميائية لها . وكان لهذا الترتيب أو « الجدول الدوري » دور هام في توجيه الباحثين الى اكتشاف عناصر : الجاليوم ، والسكنديوم والجرمانيوم ، وقد اكتشف عنصر السكندريوم في شهر مارس أيضا بعد اعلان مندليف لجدوله بمشر سنوات .

وفي جدول مندليف تجد العناصر الكيميائية مرتبة في « دورات » أفقية ، ومجموعات رأسية ، والمتبع لأي مجموعة لاحظ أن هناك نوعا من التشابه في الخواص الكيميائية يجمع بين عناصرها مثل مجموعة الفلور والكلور والبروم واليود التي تشترك جميعها في « الصفات العامة للهالوجينات » .

وقد اضطر مندليف ان يترك ثلاثة أماكن في جدوله خالية حتى يحافظ على شرط التشابه في خواص كل مجموعة تجيء تحت بعضها . وهذا ما ساعد العلماء فيما بعد على اكتشاف العناصر الواقعة في تلك الأماكن

وقد دعى مندليف للحدث في الجمعية الكيميائية البريطانية بلندن بعد عشرين عاما من وضع جدوله الدوري فقال فيما قال : « لم أكن أحلم بأن أعيش لأشهد اكتشاف العناصر التي تنبأت بوجودها .. وقد غمرتني سعادة كبيرة عندما تحقق حلمي .. ولكن بالرغم من كل ما أفاده الجدول الدوري ، إلا أنه لا يزال في حاجة الى الكثير من التحسينات والتعديلات ، حتى يصبح أداة فعالة يعتمد عليها » .

وفلا ادخلت على جدول مندليف تعديلات وتحسينات وخاصة بعد اكتشاف مكونات الليرة والاخذ بترتيب العناصر حسب التدرج في أرقامها الذرية (أي عدد ما تحتويه نواة كل ذرة من البروتونات) ، وليس بأوزانها الذرية .



صورة

الغلاف

« شمندورة » متكلمه

تميش في الجليل

وغير قلة للفرق

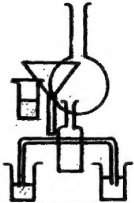
والانطلاء

كانت « الشمندورات » في الماضي ، مجرد مشعل من الخشب أو الفحم ، أو زيت البترول في أحسن الأحوال ، لا بد من « تموينها » باستمرار وإشعالها في كل مساء بالطواف عليها ، لكي تظل مضيئة ترشد السفن في مناطق الملاحة الخطرة . وهذه الشمندورة الكهربائية الهائلة ، واحدة من عشرات معاللة ، في مرحلة الانتاج النهائي في المصانع البريطانية ، لكي تثبت في مناطق حقول البترول البحرية في بحر الشمال لأرشاد عشرات السفن والتناقلات ، وهي « شمندورة » متكلمه ، لن تكتفي بإرسال النور كعلامة ثابتة ، ولكنها ترسل بمصابيحها ذات الألوان المختلفة ، الاشارات الضوئية اللازمة لنقل المعلومات الى السفن ، عن حالة البحر والنقوس والموانئ القريبة وهي أيضا شمندورات غير قابلة للفرق ، ولا للانطفاء .



شركة تنمية الصناعات الكيماوية

يسجل تاريخ الانتاج الدوائى لمصر والعالم العربى المهد
المشرف والتواصل والجدار بشركة سيلر . . ولا تنسى الشركة
رغم انتصاراتها المتلاحقة فى توليد توترا البشرية . .
باعتبارها الفخر الاساسى والفعال فى تحقيق الانجازات
المتحققة فى عالم الدوار . . ولهذا فى توفرا للعاملين
بها الخدمات الآتية :



- رعاية طبية كاملة عن طريق انتشار قسم طبي كامل داخل الشركة
وتصرف الدوار من إنتاج أو من إنتاج الشركات الأخرى الشقيقة والمجان .
- التعاقد مع مستشفيات ممتدة لإجراء العمليات الجراحية .
- تقدم الشركة وجبة غذائية كاملة بأجر رمزي بطعمها الحديث
الذي يتسع لألف شخص .
- للشركة سيارات خاصة تقوم بنقل العاملين من مناطق تجمعات
مكثرة إلى مقر الشركة .
- أنشأت الشركة دار حضانات توفرنها كل سبل الراحة والرعاية
الصحية للتيار العائلي .
- تمنح الشركة مساعدات مالية فى حالة إجبار العاملين الجراحية وملازم
الوضع والوفاء كما تساعدا أبناء العاملين فى مراحل الدراسة المختلفة .
- تهتم الشركة بالنشاط الرياضى وقد أنشأت ملعب لبعض الألعاب وتقوم بتسليم
المجلس والأدوات الرياضية لمن يمثّلونها فى المباريات الرسمية .
- تعتمد الشركة اعتماداً كبيراً على الفخر الإنسانى وهو توليه اهتماماً كبيراً وتقوم بتوزيع
الدوايد فى المناسبات المختلفة وتقيم احتفالات كبيرة فى عيد الأم .

المصانع والإدارة وإدارة المبيعات :

شارع الأهرام - تليفون ٨٥٠٩٢٢

الاسكندرية : ١١ ش ميوزيستريس
تليفون : ٨٠٧٧٦
تلفاكس : لوسيد القاهرة

إدارة العلاقات العامة والكتب العلنى :
القاهرة : شارع شريف
تليفون : ٩٧٤٠١٥

مفتاح الحياة

عند قدماء المصريين

رمز

كيما

للجودة والانطلاق



كيما

منتجاتها

فيروسيليكون

٧٥٪ سيليكون

FERROSILICON 75%SI

لصناعة الصلب

نتروكيما

٣١٪ آزوت

NITROKIMA 31%N

أعلى نسبة في الأزوت، مقاومة حمض النتريك، أيضا الطيخة
وترفع مستوى الإنتاج الزراعي

الصناعات الكيماوية المصرية "كيما" بأسوان



العلم

العدد الرابع عشر - أول أبريل ١٩٧٧



الإفسان يجب أن يعيش ١٥٠ عاماً

○ أمريكا تمتع استخدام السكرين

○ متاعب صغيرة قد تعترضك في رحلة الحمل

○ هل تؤدي الشلالات إلى دمار العالم؟



القاهرة للأدوية

الإدارة العامة والمصانع ٣ شارع بويليم عنية السبع شبرا - القاهرة
تليفون: ٩٤٢٧٤٤ - ٩٤٢٧٨٣ - ٩٤٨٥٩٦

العلاقات العامة والمكتب العامي

٤٦ مكرم شارع القصر العيني

القاهرة ت ٣٢٤٤٩

فج الأبركندرية

٧٩ طريق الحرية ت ٢٢٤٠٤

بفضل الأبحاث العلمية

- انتجت الأبحاث العلمية بالشركة المادة الأبراسية لتصنيع أحدث
علاج لقرع القولون
- مركب جديد لم يبت ارتناجه في جمهورية مصر العربية لعلاج
الأنيميا للأطفال والبالغين
- الشركة الوحيدة في جمهورية مصر العربية التي تنتج الكبسولات الجيلاتينية
لحقنات هامي سين ، أفيون فينا مين ١ + ٥
- تم تخفيض سعر دوائى جديد من عشب حلف البحر الذي يزرع بجمهورية
مصر ولهذا المستحضر من التقلصات في العضلات اللاإرادية
- تقوم الأبحاث العلمية بالشركة بإنتاج بعض المواد الكيميائية الأبراسية اللازمة
لتصنيع المستحضرات الطبية بفرع الاكتفاء الذاتى وتوفير العمالة الأجنبية
- كما أن القاهرة للأدوية هى الوحيدة التي تنتج معالنها مجموعة من المستحضرات
الطبية لا تنتج فى سواها فى جمهورية مصر العربية وبذلك بالامت الشركة فى
حقن الاكتفاء الذاتى

موضع ثقة أعضاء المهن الطبية

